



Verkennd en actualiserend bodem- en asbestonderzoek

Oude Haven te Eindhoven





Verantwoording

Titel: Verkennd en actualiserend bodem- en asbestonderzoek Oude Haven te Eindhoven
Rapportnummer: 815.029_001
Status: definitief
Datum: 1 oktober 2015

Afdeling: **DIBEC Milieutechnisch advies**
Kroonpark 16
Postbus 5470
6802 EL Arnhem
www.dibec.nl

Auteur: drs. R.J. Theunissen
E-mail: r.theunissen@dibec.nl

Controleur: ing. F. Stermerdink, ing. R.J.E. Kok



Opdrachtgever:
Ballast Nedam Bouw & Ontwikkeling Zuid
De heer N. Beurskens
Postbus 147
5600 AC Eindhoven

DIBEC Milieutechnisch adviesbureau hanteert een managementsysteem om de kwaliteit van de uitgevoerde onderzoeken en de gegeven adviezen te waarborgen. Hiertoe is DIBEC gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- NEN-EN-ISO 14001
- VCA**
- BRL SIKB 1000 (partijkeuringen), protocollen 1001, 1002
- BRL SIKB 2000 (veldonderzoek), protocollen 2001, 2002, 2003, 2018
- BRL SIKB 6000 (milieukundige begeleiding), protocollen 6001, 6002

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Beschrijving onderzoekslocatie.....	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie.....	3
2.3	Bodemkwaliteitskaart.....	4
3	Onderzoeksstrategie.....	5
4	Uitgevoerde werkzaamheden	7
4.1	Algemeen	7
4.2	Veldwerkzaamheden	7
4.3	Lokale bodemopbouw.....	8
4.4	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.5	Veldmetingen.....	9
4.6	Visuele inspectie maaiveld.....	9
4.7	Chemische analyses.....	10
4.8	Afwijkingen BRL SIKB 2000.....	11
5	Analyseresultaten	12
5.1	Toetsingskader	12
5.2	Analyseresultaten met interpretatie.....	14
6	Conclusies en aanbevelingen	16
6.1	Conclusies	16
6.2	Aanbevelingen.....	17
6.3	Algemeen	17

Bijlagen:

1. Overzichtstekening
2. Situatietekening
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten
5. Toetsingswaarden
6. Verklaring onafhankelijkheid

1 Inleiding

In opdracht van Ballast Nedam Bouw & Ontwikkeling Zuid heeft DIBEC Milieutechnisch adviesbureau B.V. te Arnhem een verkennend en actualiserend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het projectgebied 'Oude Haven' te Eindhoven. De projectlocatie is kadastraal bekend als gemeente Stratum, sectie E, nummers 497 (ged.), 1140, 2365, 2366, 2894, 2895, 2896, 4772 (ged.), 4773. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande herontwikkeling van het gebied. Hiertoe dienen een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning te worden aangevraagd. Van de projectlocatie zijn geen actuele onderzoeksgegevens beschikbaar.

Doel van het bodemonderzoek is de algehele, actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in beeld te brengen.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een bodemverontreiniging met asbest aanwezig is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725), "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek", de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740), "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek" (NNI, januari 2009) en de Nederlandse Norm 5707 (NEN 5707), "Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond".

Het veldwerk is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn (BRL) voor het Procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000), versie 5. Het procescertificaat van DIBEC en het hierbij behorende keurmerk voor de BRL SIKB 2000 zijn uitsluitend van toepassing op de veldwerkactiviteiten, inclusief de acceptatie van de veldwerkopdracht voorafgaand aan het veldwerk en de overdracht van de veldwerkgegevens en de monsters na afloop van het veldwerk.

In hoofdstuk 2 van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit is de kwaliteit van uitvoering (Kwalibo) beschreven. Kwalibo staat voor 'kwaliteitsborging in het bodembeheer' en geeft regels voor de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector en stelt eisen aan de uitvoerders. Het doel daarvan is de kwaliteit van de uitvoering te verhogen en de integriteit van de uitvoerders te verbeteren, zodat beslissingen op basis van betrouwbare bodemgegevens worden genomen. In de praktijk betekent Kwalibo dat bepaalde werkzaamheden alleen mogen worden uitgevoerd door erkende personen en bedrijven. Voor een aantal kritische werkzaamheden geldt daarbij ook de verplichting tot persoonsregistratie en/of functiescheiding. DIBEC voldoet aan de gestelde eisen. Tussen DIBEC en de eigenaar van de locatie waarop het veldwerk betrekking heeft, is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en integriteit van DIBEC kan beïnvloeden.

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd door het RvA geaccrediteerde milieulaboratorium van ALcontrol Laboratories te Rotterdam. De grond- en grondwatermonsters zijn behandeld en geanalyseerd conform Accreditatieschema 3000 (AS3000).

In hoofdstuk 2 is een korte beschrijving gegeven van de onderzoekslocatie op basis van gegevens betreffende historie en inrichting, die door de opdrachtgever ter beschikking zijn gesteld. De onderzoeksstrategie is verwoord in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de veldwerkzaamheden en de zintuiglijke waarnemingen beschreven. Hoofdstuk 5 bevat de analyseresultaten. Tenslotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en de aanbevelingen gegeven.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Locatiegegevens

In het verleden zijn op de onderzoekslocatie diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij is tevens vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. In deze paragraaf wordt de belangrijkste informatie uit de verschillende vooronderzoeken, evenals de onderzoeksresultaten samengevat.

De projectlocatie 'Oude Haven' bestaat uit de percelen Vestdijk 133-135a, Havenstraat 12 (gedeeltelijk), Havenstraat 12a, 12b en 18 en een gedeelte van de ten zuiden van Havenstraat 18 gelegen groenvoorziening. Het gebruik van deze percelen is na de laatste bodemonderzoeken (2012) niet wezenlijk gewijzigd. In het bedrijfspand Vestdijk 133-135a hebben de afgelopen jaren geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Er heeft bijvoorbeeld verkoop van producten met rook- en waterschade plaatsgevonden, is gebruikt als expositie- en atelierruimte en recent is het pand in gebruik genomen als kinderspeelhal.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat eind 19^e eeuw reeds sprake was van bebouwing.



Vestdijk 133-135a

Op deze locatie zijn een aantal autobedrijven (garage en herstelwerkplaats) en de stadsverkeersdienst (busstation/-remise) gevestigd geweest, waarbij ook een benzineservicestation aanwezig was. In aanvragen van Hinderwetvergunningen is sprake van diverse tanks voor benzine, dieselolie, huisbrandolie en smeerolie.

Op de locatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de resultaten hiervan volgt dat er een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig is, zowel in de grond als in het grondwater. Geschat wordt dat de omvang van de verontreiniging circa 1.400 m³ bedraagt, waarvan circa 600 m³ boven de interventiewaarde. De grondwaterverontreiniging met gehalten boven de streefwaarde wordt geschat op 1.600 m³. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is in pandig en ter plaatse van de zuidelijke perceelsgrens niet volledig afgeperkt.

Verder zijn in de puinhoudende toplaag licht verhoogde gehalten aan metalen en PAK aangetoond. Bij een verkennend asbestonderzoek in 2004 is in de toplaag geen asbest aangetroffen.

Havenstraat 12

Hier bevinden zich woningen met tuin. In 1997 is een bodemonderzoek uitgevoerd. In de grond is een licht verhoogd gehalte aan zware metalen en PAK aangetoond. In het grondwater zijn een licht verhoogd gehalte aan zink en een sterk verhoogd gehalte aan koper gemeten.

Bij bodemonderzoek in 2011 zijn in de bovengrond (tuinen) matig verhoogde gehalten aan nikkel, zink en PAK en sterk verhoogde gehalten aan barium en zink gemeten.

Havenstraat

Hier is in 1989 een bodemonderzoek uitgevoerd op twee deellocaties tegenover de (toenmalige) Korte Havenstraat. Ter plaatse van het braakliggende terrein tegenover de Korte Havenstraat (huidige groenvoorziening) zijn in de toplaag sterk verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond. Op de parkeerplaats ten noorden van Havenstraat 12 zijn in de grond geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters gedetecteerd.

Ter plaatse van het opslagterrein tussen de panden 12b en 18 (stelconplaten) is bij onderzoek in 2011 een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond in de bovengrond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen gemeten.

VOCL

Bekend is dat een deel van de onderzoekslocatie zich binnen de verontreinigingscontour van een grondwaterverontreiniging met VOCL bevindt. Deze VOCL-verontreiniging wordt momenteel nader in kaart gebracht door de gemeente Eindhoven.

De globale contouren van de grondwaterverontreiniging met VOCL zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie is schematisch weergegeven in tabel 2.1 (bron: Dinoloket - REGIS II).

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

diepte (m NAP)	lithologie	geohydrologische eenheid
17 tot 14	zand, grind en/of schelpen	Formatie van Boxtel
14 tot 12	klei, zandige klei, en/of kleilig zand	Formatie van Boxtel
12 tot -1	zand, grind en/of schelpen	Formatie van Boxtel
-1 tot -6	klei, zandige klei, en/of kleilig zand	Formatie van Boxtel
-6 tot -67	zand, grind en/of schelpen	Formatie van Sterksel
-67 tot -102	afwisseling van zand en kleilagen	Formatie van Stramroy
-102 tot -123	kleiige eenheid	Formatie van Waalre
-123 tot -133	zandige eenheid	Formatie van Peize
-133 tot -164	kleiige eenheid	Formatie van Waalre

Nabij de onderzoekslocatie (hoek Havenstraat - Tongelresestraat) bevindt zich boring B51G0124 uit de REGIS II kartering. Hier bestaat de bovenste laag van de bodem (tot 4 m-mv) uit fijn zand met daaronder, tot circa 23 m-mv, een leempakket met zandlaag. Daaronder is tot het diepste punt van de boring (42 m-mv) grof zand aangetroffen.

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op circa 17 m+NAP.

Het grondwater in het 1^e watervoerend pakket stroomt regionaal gezien in noord tot noord-oostelijke richting. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in of in de directe omgeving van een waterwin- en of grondwaterbeschermingsgebied.

2.3 Bodemkwaliteitskaart

In januari 2014 heeft het college van burgemeesters en wethouders van de gemeente Eindhoven de bodemkwaliteitskaart vastgesteld. Het document is vijf jaar geldig. In tabel 2.2 is de belangrijkste informatie samengevat.

Tabel 2.2 Samenvatting bodemkwaliteitskaart

deelgebied	wonen en industrie voor 1960
bodemfunctie	klasse wonen
ontgravingskwaliteitsklasse bovengrond	klasse wonen (bepalende parameters: kwik, lood, PCB, PAK)
ontgravingskwaliteitsklasse ondergrond	landbouw / natuur (Achtergrondwaarde)
toepassingseisen bovengrond	klasse wonen
toepassingseisen ondergrond	landbouw / natuur (Achtergrondwaarde)

3 Onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare gegevens worden ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek de volgende deellocaties onderscheiden:

1. Olieverontreiniging Vestdijk 133-135
2. Vestdijk 133-135
3. Havenstraat 12-18

Tabel 3.1 Onderzoeksstrategie

deellocatie	onderzoeksstrategie (NEN 5740)	onderzoeksstrategie (NEN 5707)	oppervlakte (m ²)	veldwerk	analyses
Olieverontreiniging Vestdijk 133-135a	actualisatie	-	350	8 boringen tot 400 cm-mv 5 peilbuizen (bestaand)	5x minerale olie 5x olie/BTEXN
Vestdijk 133-135a	ONV	VED-HE	2282	11 asbestgaten (30x30x50 cm) 2 asbestboring tot 200 cm-mv 9 boringen tot 50 cm-mv 2 boringen tot 200 cm-mv 1 peilbuis	4x STAP1 1x STAPW 1x asbest in grond
Havenstraat 12-18	ONV	VED-HE	1273	7 asbestgaten (30x30x50 cm) 1 asbestboring tot 200 cm-mv 7 boringen tot 50 cm-mv 1 boringen tot 200 cm-mv 1 peilbuis	4x STAP1 1x STAPW 1x asbest in grond

ONV onverdachte locatie

VED-HE verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

Onderstaand zijn enkele uitgangspunten met betrekking tot de onderzoeksopzet weergegeven:

- De boringen tot 200 cm-mv worden gecombineerd met de asbestboringen tot 200 cm-mv;
- De boringen ten behoeve van de actualisatie van de olieverontreiniging worden waar mogelijk gecombineerd met de boringen voor de deellocatie Vestdijk 133-135a. Die combinatie-boringen worden dan doorgezet tot 400 cm-mv;
- Uitgangspunt is dat op de locatie diverse bestaande peilbuizen aanwezig zijn, zowel inpandig als uitpandig. De grondwatermonsters ten behoeve van de actualisatie van de olieverontreiniging worden daarom genomen uit bestaande peilbuizen;
- Uitgangspunt voor de asbestanalyses is dat per deellocatie een homogene bovengrond aanwezig is zodat volstaan kan worden met één asbestanalyse per deellocatie;
- Door de boringen binnen de deellocatie Havenstraat strategisch te verdelen, is de onderzoeksintensiteit van het terrein Havenstraat 18 conform NEN 5740. Door ten opzichte van de minimale eis uit de NEN 5740 één extra analyse mee te nemen kan van het terrein Havenstraat 18 een bovengrond- en een ondergrondmengmonster geanalyseerd worden. Het onderzoek ter plaatse van de Havenstraat 18 voldoet dan separaat bekeken aan de NEN 5740;
- In verband met het asbestonderzoek worden betonboringen uitgevoerd met een diameter van 30 cm.

Per laag van maximaal 50 centimeter wordt het opgeboorde materiaal ten behoeve van het asbestonderzoek gezeefd (maaswijdte 16 mm) en zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm). Van elke te onderscheiden bodemlaag (fractie < 16 mm) worden (meng)monsters van elk maximaal 10 kg samengesteld voor analyse in het laboratorium.



Het standaard stoffenpakket (STAP1 voor grond en STAPW voor grondwater) beschrijft het minimum pakket aan te meten stoffen voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en bestaat uit de volgende parameters:

Grond

- organische stof
- lutum (fractie $<2\ \mu\text{m}$)
- metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)
- som PCB's
- som PAK (10 van VROM)
- minerale olie

Grondwater

- metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)
- minerale olie
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

4 Uitgevoerde werkzaamheden

4.1 Algemeen

Onderstaand worden enkele punten toegelicht betreffende de veldwerkzaamheden en chemische analyses:

- Het veldwerk is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn (BRL) voor het Procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000), versie 5. Het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform protocol 2001, versie 3.2. Het nemen van grondwatermonsters is uitgevoerd conform protocol 2002, versie 4. Het uitvoeren van asbestonderzoek is uitgevoerd conform protocol 2018, versie 3.1;
- Tussen de veldmedewerker(s) en de eigenaar van de locatie waarop het veldwerk betrekking heeft, is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en integriteit van de veldmedewerker(s) kan beïnvloeden (zie ook bijlage 6 voor de verklaring van onafhankelijkheid);
- De situering van de boringen/asbestgaten en peilbuizen is vastgelegd ten opzichte van vaste punten op de locatie. De situering van de boringen en asbestgaten is aangegeven op de situatietekening die is opgenomen in bijlage 2;
- De analyses zijn uitgevoerd in het door de RvA erkende laboratorium van ALcontrol Laboratoires volgens de geldende normen en praktijkrichtlijnen;
- De grond- en grondwatermonsters zijn behandeld en geanalyseerd conform Accreditatieschema 3000 (AS3000). Het samenstellen van grondmengmonsters is uitgevoerd in het laboratorium na monstervoorbehandeling volgens NEN 5709. De asbestanalyses zijn uitgevoerd conform de NEN 5707 middels stereomicroscopie.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 22 tot en met 23 juli 2015 uitgevoerd door de erkende (protocollen 2001, 2002 en 2018) monsternemer M. Hebinck van DIBEC, geassisteerd door B. van de Sande en C. te Beest van Van de Giessen Milieupartner. De grond, die bij het boren is vrijgekomen, is zintuiglijk beoordeeld. Op basis van deze waarnemingen zijn grondmonsters genomen per te onderscheiden bodemlaag (maximaal 50 cm per monster). De peilbuizen zijn direct na plaatsing grondig afgepompt. De nog aanwezige bestaande peilbuizen op de locatie zijn opgezocht en beoordeeld op geschiktheid voor monsternamen. Hierna zijn de peilbuizen B4, B10, B13, B102 en B105 geselecteerd voor monsternamen.

Doordat enkele boringen uit de onderzoeksstrategie zijn gecombineerd, zijn een aantal boornummers komen te vervallen. De boringen 09, 10 en 14 bestaan daarom niet.

Voor het asbestonderzoek zijn ter plaatse van onverharde terreindelen en ter plaatse van klinkerverhardingen gaten gegraven van 30 bij 30 cm. Ter plaatse van betonverhardingen zijn gaten geboord met een diameter van 30 cm.

De grondwatermonsternamen heeft ruim een week na plaatsing van de peilbuizen plaatsgevonden. Voorafgaand aan de watermonsternamen zijn de peilbuizen doorgepompt totdat de EGV stabiel is geworden en tenminste vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis is afgepompt. De zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EGV) en de troebelheid van het grondwater zijn in het veld bepaald. De watermonsternamen is op 30 juli 2015 uitgevoerd door de erkende (protocol 2002) monsternemer M. Hebinck van DIBEC.

Bij de grondwatermonsternamen bleek dat de bestaande peilbuis B102 toch niet geschikt was voor grondwatermonsternamen. Daarom is op 30 juli 2015 een nieuwe peilbuis (B102A-2015) geplaatst door M. Hebinck. Deze peilbuis is op 6 augustus 2015 bemonsterd door de erkende (protocol 2002) monsternemer D.I. Wubs van DIBEC.

4.3 Lokale bodemopbouw

De bodem is opgebouwd uit afwisselend klei- en zandlagen. Ter plaatse van boring 5A-15 is vanaf 2,4 m-mv tot het diepste punt van de boring (3,4 m-mv) veen aangetroffen.

De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 4.

4.4 Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn afwijkingen waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De waargenomen afwijkingen zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 4.1 Zintuiglijk afwijkende waarnemingen

boring	maximale diepte (m -mv)	traject (m -mv)	grondsoort	zintuiglijke afwijking(en)
01	4,07	0,07 - 0,57	Zand	zwak puinhoudend,
		0,57 - 1,07	Zand	sporen puin,
02	4,05	0,27 - 0,57	Zand	brokken puin, zwak kolengruishoudend
		0,57 - 1,07	Zand	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend
03A	1,50	0,20 - 0,50	Zand	zwak kolengruishoudend, sporen puin, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	sporen puin, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Zand	uiterste oliegeur, uiterste olie-water reactie, boring gestaakt
03B	1,07	0,07 - 0,57	Zand	zwak kolengruishoudend, sporen puin, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
		0,57 - 1,07	Zand	zwak puinhoudend, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie, boring gestaakt
03C	1,07	0,37 - 1,07	Zand	zwak puinhoudend, uiterste oliegeur, sterke olie-water reactie, boring gestaakt
04	4,07	0,47 - 0,67	Zand	zwak kolengruishoudend, volledig puin
		1,07 - 1,57	Zand	sporen puin
05	4,12	0,12 - 0,62	Zand	zwak puinhoudend
06	4,13	0,53 - 1,53	Zand	sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
		1,53 - 2,13	Zand	sterke oliegeur, uiterste olie-water reactie
07	4,12	0,12 - 0,62	Zand	matig puinhoudend
		0,62 - 1,32	Zand	sporen puin
08	4,16	0,16 - 0,66	Zand	zwak puinhoudend, zwak glashoudend
		1,36 - 1,66	Zand	zwakke olie-water reactie
		1,66 - 2,16	Zand	sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
		2,16 - 3,16	Zand	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
11	0,57	0,47 - 0,57	Zand	matig puinhoudend, brokken slakken
12	0,67	0,47 - 0,67	Zand	zwak puinhoudend, resten glas
13	0,57	0,37 - 0,57	Zand	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
15	0,63	0,13 - 0,63	Zand	zwak puinhoudend
16	0,32	0,12 - 0,32	Zand	zwak puinhoudend, gestaakt op betonvloer
17	0,33	0,13 - 0,33	Zand	zwak puinhoudend, gestaakt op betonvloer
18	0,64	0,14 - 0,64	Zand	sporen puin
19	3,09	0,39 - 1,49	Zand	sporen puin
20	0,60	0,10 - 0,60	Zand	sterk puinhoudend, brokken baksteen
21	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
22	2,04	0,04 - 0,54	Zand	sporen puin
		0,54 - 1,34	Zand	sporen puin
23	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, brokken kolen
24	3,30	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	sporen puin
25	0,74	0,24 - 0,74	Zand	zwak puinhoudend
26	0,82	0,12 - 0,32	Zand	zwak puinhoudend
27	0,50	0,00 - 0,50	Zand	brokken kolen, sporen puin
28	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin

Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek zijn geén asbestverdachte materialen (> 16 mm) op of in de bodem aangetroffen.

4.5 Veldmetingen

Tijdens de bemonstering van de peilbuizen is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EGV) en de troebelheid van het grondwater gemeten.

Tabel 4.2 Veldmetingen

peilbuis	plaatsings-datum	bemonsterings-datum	filter-stelling (cm-mv)	grondwater-stand (cm-mv)	zuurgraad pH	geleidbaarheid EGV (µS/cm)	troebelheid (NTU)	temperatuur (°C)
B4	november 2010	30-07-2015	226-326	114	6,29	743	37,2	18,8
B10	november 2010	30-07-2015	177-277	140	6,77	810	15,4	16,8
B13	november 2010	30-07-2015	170-270	141	6,75	904	29,3	16,9
19	22-07-2015	30-07-2015	193-293	140	6,87	1175	9,28	15,5
24	22-07-2015	30-07-2015	220-320	155	6,99	598	12,7	14,2
B102A	30-07-2015	06-08-2015	192-292	118	6,46	1005	15,1	18,3
B105	juni 2011	30-07-2015	219-319	139	6,76	469	12,9	16,8

4.6 Visuele inspectie maaiveld

Ter plaatse van de niet verharde delen is een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd, naar de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De inspectie-efficiëntie bedroeg 80%.

Bij de inspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.7 Chemische analyses

Aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, ligging en gestelde hypothese zijn (meng)monsters geselecteerd en geanalyseerd.

Tabel 4.3 Geanalyseerde (meng)monsters

monster	traject (cm-mv)	boringen/peilbuizen	samenstelling	analyse
<i>grond</i>				
<u>Olieverontreiniging Vestdijk 133-135</u>				
M01	107-157	01	zand, visueel schoon	minerale olie
M02	107-157	02	zand, visueel schoon	minerale olie
M03	157-207	04	zand, visueel schoon	minerale olie
M04	162-212	05	zand, visueel schoon	minerale olie
M05	166-216	08	zand, sterke olie-water reactie en oliegeur	minerale olie
<u>Vestdijk 133-135</u>				
M06	7-57	01, 02, 12, 13	zand, zwak puinhoudend	STAP1
M07	47-57	11	zand matig puinhoudend	STAP1
M08	12-64	05, 15, 16, 17, 18	zand, zwak puinhoudend	STAP1
M09	12-62	07	zand, matig puinhoudend	STAP1
M10	112-199	05, 07, 19	zand, visueel schoon zand	STAP1
M15	7-57	01	zand, zwak puinhoudend	zink
M16	27-57	02	zand, brokken puin, zwak kolengruishoudend	zink
M17	47-67	12	zand, zwak puinhoudend	zink
M18	37-57	13	zand, zwak puin- en kolengruishoudend	zink
ASBM01	12-89	07, 08, 15, 16, 17, 18, 19	zand, puinhoudend	asbest
<u>Havenstraat</u>				
M11	10-60	20	zand, sterk puinhoudend, brokken baksteen	STAP1
M12	0-74	25, 26, 27, 28	zand, puinhoudend, brokken kolen	STAP1
M13	0-54	22, 23, 24	zand, sporen puin, brokken kolen	STAP1
M14	104-200	22, 24	zand, visueel schoon	STAP1
ASBM02	0-50	27, 28	zand, puinhoudend, brokken kolen	asbest
<i>grondwater</i>				
<u>Olieverontreiniging Vestdijk 133-135</u>				
B4-1-1	226-326	B4	grondwater, lichte oliefilm, oliegeur	minerale olie + vluchtige aromaten
B10-1-1	177-277	B10	grondwater, zeer lichte oliegeur	minerale olie + vluchtige aromaten
B13-1-1	170-270	B13	grondwater, zeer lichte oliegeur	minerale olie + vluchtige aromaten
B102A-1-1	193-293	B102A	grondwater, zeer lichte oliefilm, oliegeur	minerale olie + vluchtige aromaten
B105-1-1	220-320	B105	grondwater, visueel schoon	minerale olie + vluchtige aromaten
<u>Vestdijk 133-135</u>				
19-1-1	192-292	19	grondwater, visueel schoon	STAPW
<u>Havenstraat (18)</u>				
24-1-1	219-319	24	grondwater, visueel schoon	STAPW

In verband met het aantreffen van verschillende mate aan bijmengingen is voor de deellocatie Vestdijk 133-135a ten opzichte van de onderzoeksstrategie één extra grondmonsters geanalyseerd op het standaard stoffenpakket (STAP1).

In verband met een sterk verhoogd gehalte aan zink in M06 zijn de deelmonsters van dit mengmonster aanvullend separaat geanalyseerd op de aanwezigheid van zink (M15 t/m M18).



De resultaten van de uitgevoerde analyses zijn getoetst weergegeven in hoofdstuk 5. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.8 Afwijkingen BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de proceseisen in de BRL SIKB 2000 en de werkvoorschriften in de onderliggende protocollen 2001, 2002 en 2018.

5 Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn, met gebruikmaking van de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa) van Rijkswaterstaat Leefomgeving, getoetst aan de Wet bodembescherming (Wbb). In de "Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013" (Staatscourant 27 juni 2013, nummer 16675) zijn de streefwaarden opgenomen voor grondwater en de interventiewaarden voor grond en grondwater. In bijlage B van de "Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) zijn de Achtergrondwaarden voor grond opgenomen.

Achtergrondwaarden grond

Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond en baggerspecie' wordt genoemd. Deze Achtergrondwaarden (AW) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. De Achtergrondwaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

Streefwaarden grondwater

De streefwaarde is een waarde voor een goede bodemkwaliteit. Zij vertegenwoordigt de gehalten aan van nature in de bodem aanwezige stoffen zoals ze gemiddeld kunnen voorkomen. Voor milieuvreemde stoffen zijn de detectielimieten van de gebruikelijke analysemethoden als streefwaarde gesteld. Een overschrijding van de streefwaarde wordt een lichte verhoging genoemd.

Criterium voor nader onderzoek

Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meer verontreinigende stoffen de Achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, is het noodzakelijk om te beoordelen of een nader onderzoek uitgevoerd moet worden. Om te beoordelen of een nader onderzoek uitgevoerd moet worden, is in de NEN 5740 het rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond en het rekenkundig gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater aangewezen als tussenwaarde. Een overschrijding van de tussenwaarde wordt een matige verhoging genoemd en is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Vanaf 1 januari 2014 heeft de tussenwaarde geen formele status meer. Wel wordt een index-waarde gerapporteerd, welke als alternatief voor de tussenwaarde geldt. Een index-waarde van 0,5 komt overeen met de voormalige tussenwaarde. Een index groter dan 0,5 geeft daarom aanleiding een afweging te maken of nader onderzoek zinvol is.

Interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. In het kader van de Wbb en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is het dan noodzakelijk om op korte termijn, op basis van de mate en omvang van de verontreiniging, te bepalen of een vorm van saneren of beheren noodzakelijk is. Wordt echter de interventiewaarde niet overschreden, dan is de uitvoering van een saneringsonderzoek veelal niet nodig.

Asbest

De te hanteren interventiewaarde voor asbest bedraagt 100 mg/kg ds (gewogen norm). De asbestsoort die wordt aangetroffen is van belang voor de risico's. Er dient daarom onderscheid gemaakt te worden in chrysotiel (serpentiñasbest) en crocidoliet of amosiet (amfiboolasbest).

Uitgangspunt is dat amfiboolasbest 10 maal meer toxisch is dan serpentijnasbest. Het te toetsen gehalte aan asbest bestaat daarom uit de concentratie serpentijnasbest + 10 x de concentratie amfiboolasbest.

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de circulaire, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met gehalten aan asbest boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s. gewogen), onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Op basis van het protocol asbest dient dan te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest.

Algemeen

De gepubliceerde Achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond gelden voor een standaardbodem (10% lutum en 25% organisch stof). Voor de toetsing van de analyseresultaten worden de gemeten gehalten met een bodemtype correctie voor het lutum en organisch stofgehalte omgerekend naar een standaardbodem.

Indien voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) de interventiewaarde overschrijdt, dient gesproken te worden van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies: moestuin/volkstuin en plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige bodemverontreiniging is vastgesteld, dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Artikel 37 van de Wbb heeft tot doel vast te stellen of er sprake is van een zodanig risico bij het huidig of toekomstig gebruik dat er spoedig moet worden gesaneerd. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van verontreiniging.

Als op grond van artikel 37 Wbb is vastgesteld dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd, geldt geen termijn voor het uitvoeren van een sanering. Er kunnen wel beheermaatregelen worden opgelegd. Dit betekent dat sanering van het geval van ernstige verontreiniging plaatsvindt als nieuwe ontwikkelingen daartoe aanleiding geven.

Indien sprake is van onaanvaardbare risico's, moeten deze zo snel mogelijk worden weggenomen. Als indicatie voor de te hanteren termijn waarop de sanering moet aanvangen, geldt de richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking 'ernst en urgentie'. Het bevoegd gezag Wbb stelt het precieze saneringstijdstip vast en stemt dit af op de voorwaarden die locatiespecifieke omstandigheden met zich meebrengen.

5.2 Analyseresultaten met interpretatie

In deze paragraaf zijn de toetsingsresultaten weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Bijlage 6 bevat tabellen met de toetsingswaarden.

Tabel 5.1 Toetsingsresultaten grondanalyses (gevalideerd middels BoToVa)

monster	traject (cm-mv)	boringen	samenstelling	toetsing Wbb			toetsing Bbk **
				>AW	>I	index *	
<u>Olieverontreiniging Vestdijk 133-135</u>							
M01	107-157	01	zand, visueel schoon	-	-		nb
M02	107-157	02	zand, visueel schoon	-	-		nb
M03	157-207	04	zand, visueel schoon	-	-		nb
M04	162-212	05	zand, visueel schoon	-	-		nb
M05	166-216	08	zand, sterke olie-water reactie en oliegeur	-	minerale olie	3,08	nb
<u>Vestdijk 133-135</u>							
M06	7-57	01, 02, 12, 13	zand, zwak puinhoudend	cadmium koper kwik lood PAK PCB olie	zink	0,02 0,41 0,01 0,22 0,45 0 0,03 1,18	Niet toepasbaar
M07	47-57	11	zand matig puinhoudend	lood zink	-	0 0,01	Achtergrondwaarde
M08	12-64	05, 15, 16, 17, 18	zand, zwak puinhoudend	lood olie	-	0,36 0,01	Klasse industrie
M09	12-62	07	zand, matig puinhoudend	kwik lood	-	0,01 0	Klasse wonen
M10	112-199	05, 07, 19	zand, visueel schoon zand	-	-		Achtergrondwaarde
M15	7-57	01	zand, zwak puinhoudend	zink	-	0,03	nb
M16	27-57	02	zand, brokken puin, zwak kolengruishoudend	zink	-	0,54	nb
M17	47-67	12	zand, zwak puinhoudend	-	zink	2,17	nb
M18	37-57	13	zand, zwak puin- en kolengruishoudend	-	zink	1,89	nb
<u>Havenstraat</u>							
M11	10-60	20	zand, sterk puinhoudend, brokken baksteen	lood zink PAK PCB olie	-	0,18 0,21 0,03 0,03 0,01	Klasse industrie
M12	0-74	25, 26, 27, 28	zand, zwak puinhoudend, brokken kolen	cadmium koper kwik lood zink PAK	-	0,03 0,07 0,01 0,23 0,57 0,19	Klasse industrie
M13	0-54	22, 23, 24	zand, sporen puin, brokken kolen	cadmium koper kwik lood zink PAK	-	0,04 0,33 0,02 0,28 0,52 0,12	Klasse industrie
M14	104-200	22, 24	zand, visueel schoon	-	-		Achtergrondwaard

>AW overschrijding Achtergrondwaarde

>I overschrijding interventiewaarde

* De indexwaarde geeft een indicatie voor overschrijdingsgraad van de betreffende parameter als alternatief voor de voormalige tussenwaarde. Een index van 0,5 komt overeen met de voormalige tussenwaarde. Een index-waarde groter dan 0,5 geeft aanleiding om een afweging te maken of aanvullend onderzoek zinvol is.

** Deze toetsing geeft een indicatie voor de kwaliteit van de grond bij toepassing. Voor toepassing van grond en baggerspecie conform het generieke kader van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit dient een partijkeuring uitgevoerd te worden. Voor locatiespecifiek beleid kunnen andere regels gelden.

nb Deze monsters zijn uitsluitend op minerale olie geanalyseerd, waardoor een toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit geen realistisch beeld geeft. De toetsing is om die reden niet uitgevoerd.

Tabel 5.2 Toetsingsresultaten grondwateranalyses (gevalideerd middels BoToVa)

monster	filtertraject (cm-mv)	samenstelling	toetsing Wbb		
			>S	>I	index *
<u>Olieverontreiniging Vestdijk 133-135</u>					
B4-1-1	226-326	grondwater, lichte oliefilm, oliegeur	benzeen xylenen naftaleen minerale olie	-	0 0,02 0 0,38
B10-1-1	177-277	grondwater, zeer lichte oliegeur	naftaleen	-	0
B13-1-1	170-270	grondwater, zeer lichte oliegeur	benzeen xylenen naftaleen minerale olie	-	0,27 0,1 0 0,38
B102A-1-1	193-293	grondwater, zeer lichte oliefilm, oliegeur	benzeen xylenen naftaleen	-	0 0,02 0
B105-1-1	220-320	grondwater, visueel schoon	naftaleen	-	0
<u>Vestdijk 133-135</u>					
19-1-1	192-292	grondwater, visueel schoon	barium naftaleen	-	0,16 0
<u>Havenstraat (18)</u>					
24-1-1	219-319	grondwater, visueel schoon	barium molybdeen naftaleen	-	0,16 0,03 0

>S overschrijding streefwaarde

>I overschrijding interventiewaarde

* De indexwaarde geeft een indicatie voor overschrijdingsgraad van de betreffende parameter als alternatief voor de voormalige tussenwaarde. Een index van 0,5 komt overeen met de voormalige tussenwaarde. Een index-waarde groter dan 0,5 geeft aanleiding om een afweging te maken of aanvullend onderzoek zinvol is.

Tabel 5.3 Asbest in voorbehandeld grondmonster (fractie < 16 mm)

monster	gat	traject	materiaaltype	hecht-gebonden	asbestsoort			berekend gewogen asbestgehalte (mg/kg ds)
					serpentine	amfibool		
		(cm-mv)			chrysotiel (%)	crocidoliet (%)	amosiet (%)	
ASBM01	07, 08, 15 t/m 19	15-89	plaatje (2-4 mm)	ja	10-15	-	-	0,36
ASBM02	27, 28	0-50	-	-	-	-	-	-

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Visuele waarnemingen

Over de hele onderzoekslocatie zijn bijmengingen met puin aangetroffen, variërend van sporen tot matig puinhoudend. Plaatselijk is tevens kolen(gruis), baksteen en/of glas aangetroffen. Visueel zijn geen asbestverdachte materialen (> 16 mm) aangetroffen.

Analyseresultaten grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat over de hele onderzoekslocatie in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zware metalen en plaatselijk PAK, PCB en/of minerale olie zijn aangetoond. Alleen in het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van het voorterrein/parkeerplaats Vestdijk 133-135a (M06) is een sterk verhoogd gehalte aan zink gemeten. Bij uitsplitsing van dit mengmonster is bij twee deelmonsters een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond en bij twee deelmonsters een sterk verhoogd gehalte aan zink.

Havenstraat

De bij eerder onderzoek aangetoonde heterogene verontreiniging met lood en/of zink is met dit bodemonderzoek niet bevestigd. Er zijn in het verleden ook bodemonderzoeken uitgevoerd waarbij geen interventiewaarde-overschrijding voor zware metalen zijn aangetoond. Waarschijnlijk is de bovengrond ter plaatse van de percelen aan de Havenstraat heterogeen verontreinigd met zware metalen, met name met zink, wat ook de wisselende onderzoeksresultaten verklaart. De gemiddelde kwaliteit kan als klasse industrie worden beschouwd.

Vestdijk 133-135a

Ter plaatse van het voorterrein Vestdijk 133-135a zijn in het verleden uitsluitend licht verhoogde gehalten aan zink aangetoond. Bij uitsplitsing van het mengmonster met een sterk verhoogd gehalte aan zink zijn zowel licht verhoogde gehalten als sterk verhoogde gehalten aan zink gemeten. Visueel maken de deelmonsters allemaal deel uit van dezelfde puinhoudende bodemlaag.

De nu gemeten sterk verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk, net als eerder bij de percelen aan de Havenstraat, ook veroorzaakt door een heterogene verdeling van zink in de puinhoudende bovengrond, waarbij de gemiddelde kwaliteit als klasse industrie kan worden beschouwd.

Analyseresultaten grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, molybdeen, benzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie aangetoond. Barium en molybdeen zijn vaak van nature in (licht) verhoogde gehalten in het grondwater aanwezig. De gemeten gehalten zijn dermate laag dat geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van nader onderzoek. De verhoogde gehalten aan benzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie hangen waarschijnlijk samen met de aanwezige olieverontreiniging ter plaatse van de locatie Vestdijk 133-135a.

Bij eerder onderzoek was ter plaatse van de locatie Havenstraat 12 een sterk verhoogd gehalte aan koper gemeten. Op basis van de resultaten van dit onderzoek bestaat geen aanleiding te verwachten dat zich ter plaatse van het projectgebied een grondwaterverontreiniging met koper bevindt.

Met het bodemonderzoek is bevestigd dat zich in het bovenste grondwaterpakket geen VOCL verontreiniging bevindt.

Olieverontreiniging Vestdijk 133-135a

De olieverontreiniging lijkt zowel in de grond als het grondwater stabiel te zijn. Bij de eerder uitgevoerde onderzoeken is de verontreiniging ter plaatse van de perceelsgrens met de locatie Vestdijk 137-139 niet geheel afgeperkt. De verontreinigingscontour is hier op basis van het actualiserend onderzoek iets bijgesteld. Ter plaatse van boring 8 (inpandig) is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond en ter plaatse van boring 01 (op de rand van de voormalige contour) is juist geen verontreiniging met minerale olie gedetecteerd. Onduidelijk blijft het of de grond onder het pand Vestdijk 137-139 verontreinigd is met minerale olie.

De boringen 3A, 3B en 3C zijn allemaal tussen 1 à 1,5 m-mv gestaakt. Mogelijk is hier nog een ondergrondse tank aanwezig.

Asbestonderzoek

Visueel zijn geen asbesthoudende materialen (fractie >16 mm) aangetoond. In het laboratorium is in het mengmonster van de bovengrond onder de betonvloer van het pand Vestdijk 133-135a een plaatje asbesthoudend materiaal (2-4 mm) aangetroffen. De asbestconcentratie is bepaald op 0,36 mg/kg ds. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat het aangetroffen stukje asbesthoudend materiaal geen onderdeel is van een asbestverontreiniging, maar dat het een "verdwaald" stukje materiaal betreft.

In de nieuwe NEN 5707 (augustus 2015) is aangegeven dat:

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

Aangezien het bepaalde asbestgehalte van 0,36 mg/kg ds ruim onder de helft van de interventiewaarde (50 mg/kg ds) ligt, is het uitvoeren van een nader asbestonderzoek niet zinvol.

6.2 Aanbevelingen

De olieverontreiniging dient na sloop van het pand Vestdijk 133-135a gesaneerd te worden. Hiervoor dient goedkeuring te worden verkregen van het bevoegd gezag Wbb, middels het indienen van een saneringsplan of BUS melding. De saneringswerkzaamheden moeten uitgevoerd worden door een BLR 7000 erkende aannemer, waarbij een BRL 6000 erkende milieukundig begeleider toezicht moet houden.

Aanbevolen wordt de puinhoudende bovengrond ter plaatse van het voorterrein Vestdijk 133-135a en de puinhoudende bovengrond ter plaatse van de percelen aan de Havenstraat, met gemiddelde kwaliteit klasse industrie, separaat te ontgraven, in depot te plaatsen en te keuren ten einde de definitieve bestemming van deze grond te bepalen. In overleg met het bevoegd gezag zal bepaald moeten worden onder welke voorwaarden dit kan worden uitgevoerd.

Met betrekking tot asbest wordt aanbevolen bij het verwijderen van de betonvloer van het pand Vestdijk 133-135a alert te zijn op de mogelijke aanwezigheid van asbest. Bij twijfel zal een nader asbestonderzoek uitsluitel kunnen geven over de aard en omvang van een eventuele verontreiniging.

6.3 Algemeen

Opgemerkt dient te worden dat bij buiten de locatie brengen van grond met stofconcentraties boven de Achtergrondwaarde restricties kunnen gelden voor het gebruik elders. Bij toepassing binnen Eindhoven kan mogelijk worden teruggevalen op de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Eindhoven.



Gezien het verkennende karakter van dit bodemonderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Een lokaal voorkomende verontreiniging betreft ook een verontreiniging met een stof die niet tot het gebruikte analysepakket behoort. Dit bodemonderzoek geeft daarom geen vrijwaring. De eigenaar of gebruiker blijft (juridisch) aanspreekbaar op de kwaliteit van de bodem.

Indien zich op de onderzoekslocatie ontwikkelingen voordoen waarbij grond of baggerspecie toegepast gaat worden, voldoet dit verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 om de grond waarop de toepassing plaatsvindt, conform het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit te toetsen als ontvangende bodem.

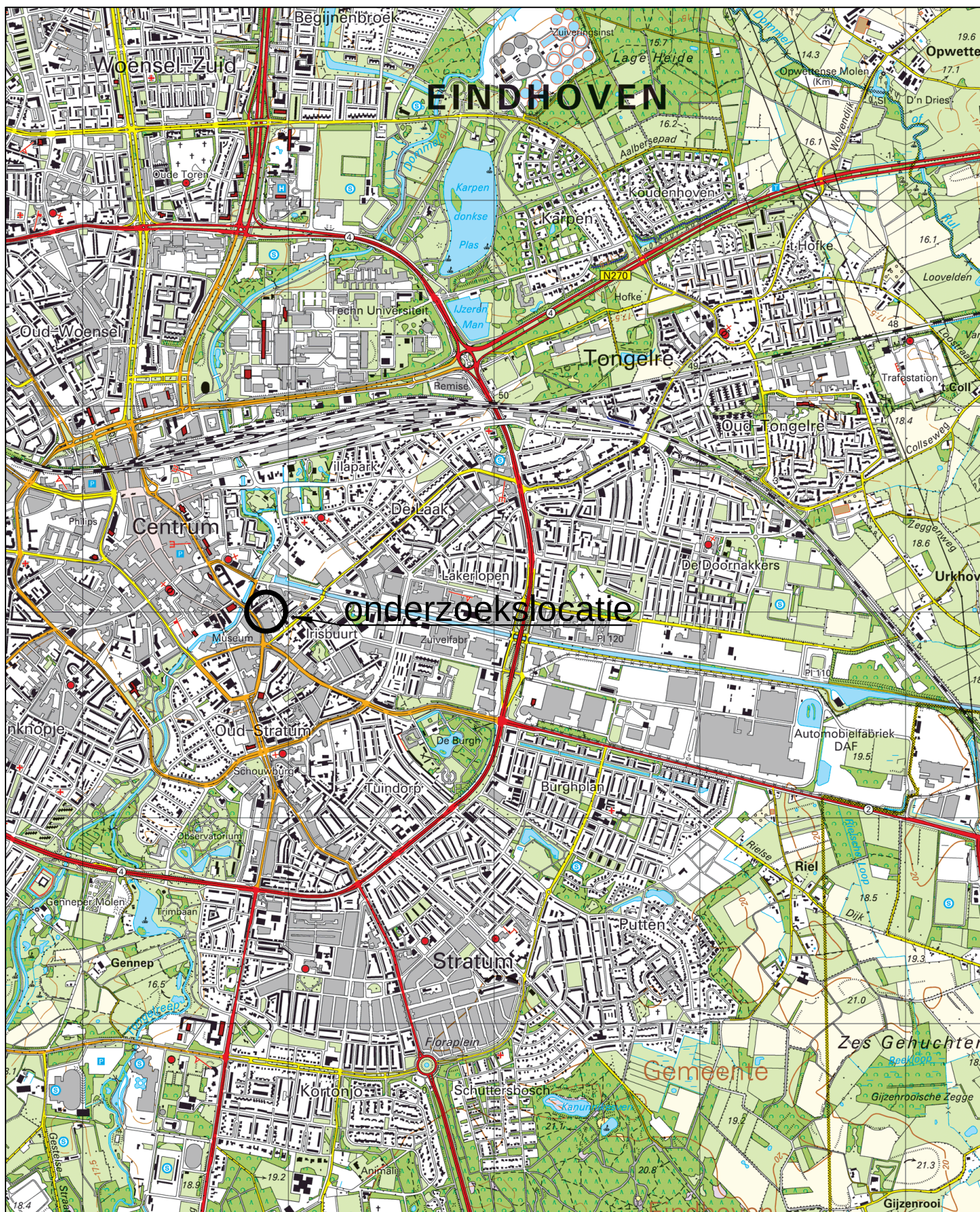


Bijlagen:

1. Overzichtstekening
2. Situatiekening
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten
5. Toetsingswaarden
6. Verklaring onafhankelijkheid



Bijlage 1 Overzichtstekening



0 m. 1km.



project:

Oude Haven te Eindhoven

onderdeel:

Regionale ligging onderzoekslocatie



status:

definitief

revisie:

0

datum:

19-08-2015

getekend:

RT

controle:

projectnummer:

815.029

formaat:

A4

schaal:

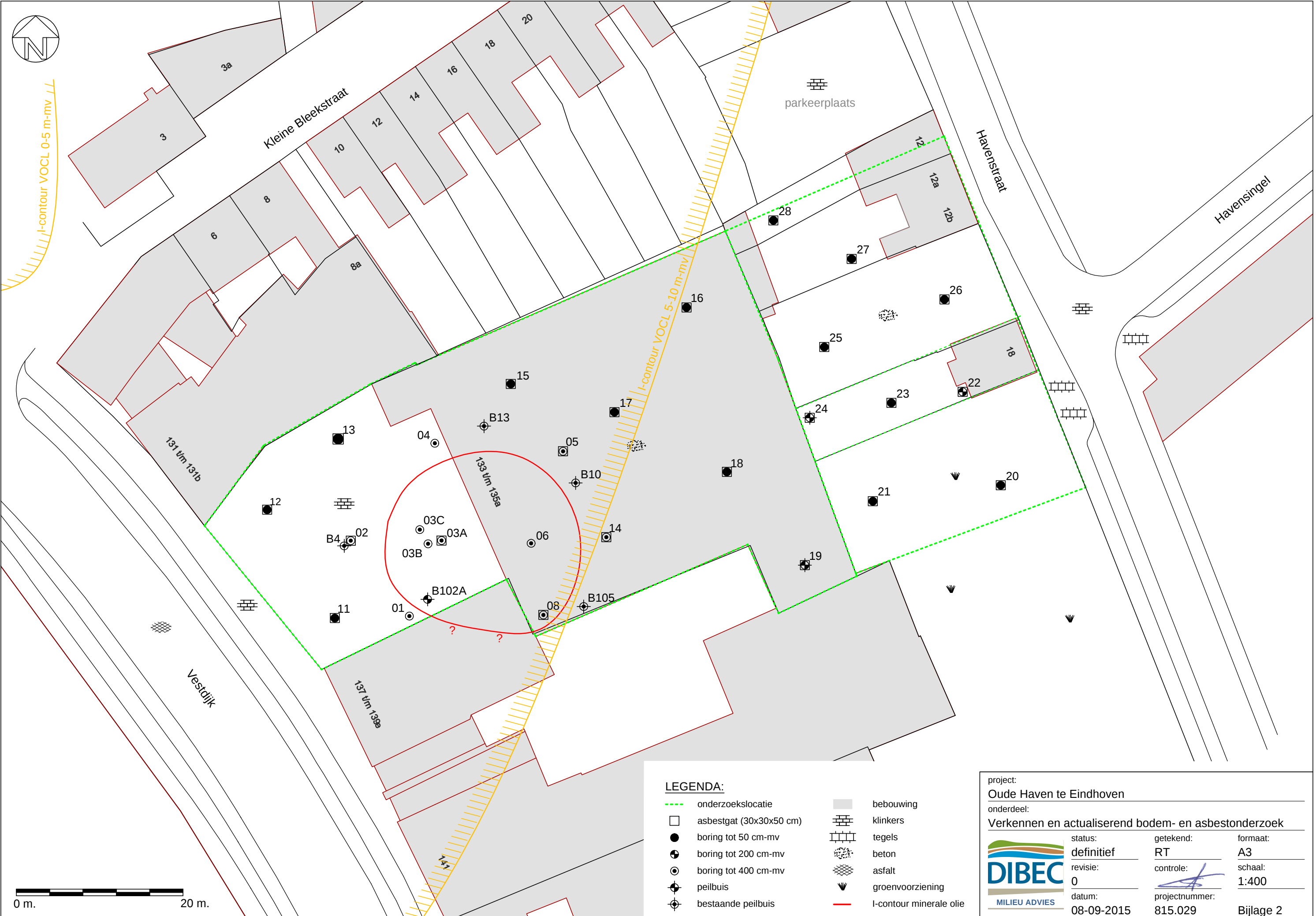
1:25.000

Bijlage 1

bestandsnaam: 815.029_001.dwg



Bijlage 2 Situatietekening



LEGENDA:

- | | | | |
|--|-------------------------|--|-------------------------|
| | onderzoekslocatie | | bebouwing |
| | asbestgat (30x30x50 cm) | | klinkers |
| | boring tot 50 cm-mv | | tegels |
| | boring tot 200 cm-mv | | beton |
| | boring tot 400 cm-mv | | asfalt |
| | peilbuis | | groenvoorziening |
| | bestaande peilbuis | | I-contour minerale olie |

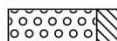
project: Oude Haven te Eindhoven		
onderdeel: Verkennen en actualiserend bodem- en asbestonderzoek		
	status: definitief	getekend: RT
	revisie: 0	controle:
	datum: 08-09-2015	projectnummer: 815.029
		formaat: A3
		schaal: 1:400
		Bijlage 2



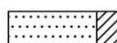
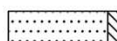
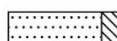
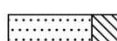
Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

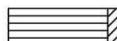
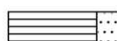
grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

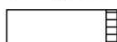
klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

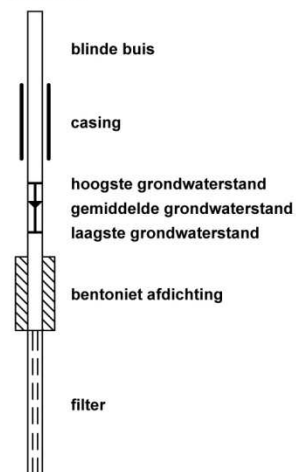
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

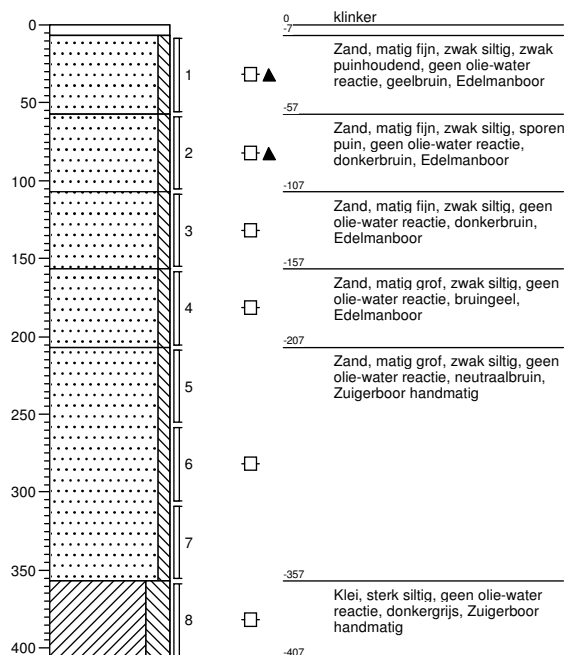
	slib
	water

peilbuis



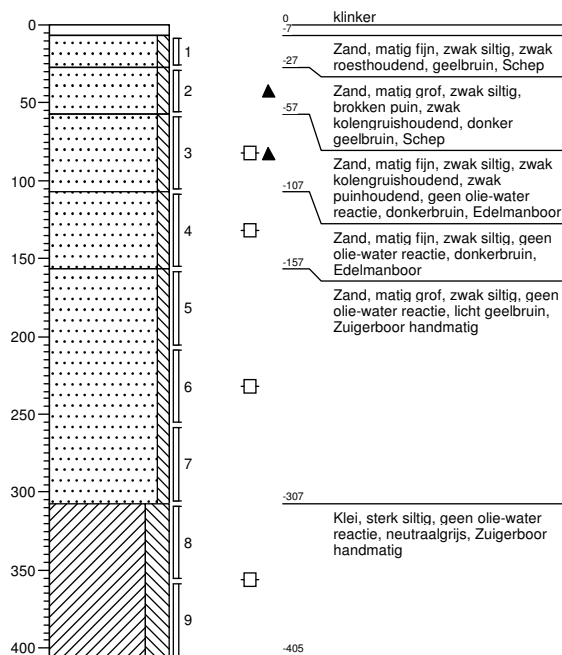
Boring: 01

Datum: 24-07-2015



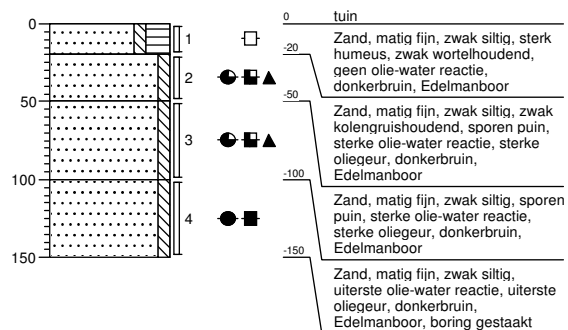
Boring: 02

Datum: 22-07-2015



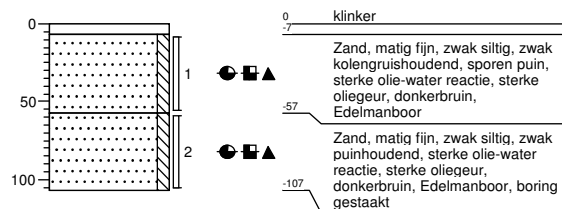
Boring: 03A

Datum: 24-07-2015



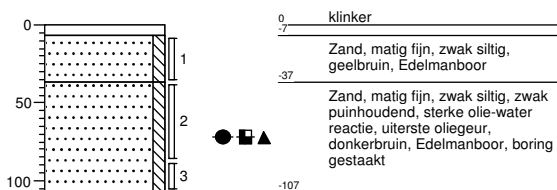
Boring: 03B

Datum: 24-07-2015



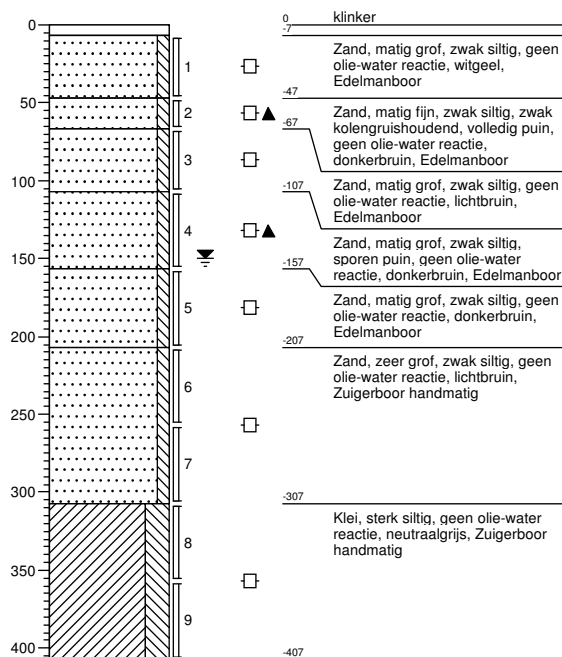
Boring: 03C

Datum: 24-07-2015



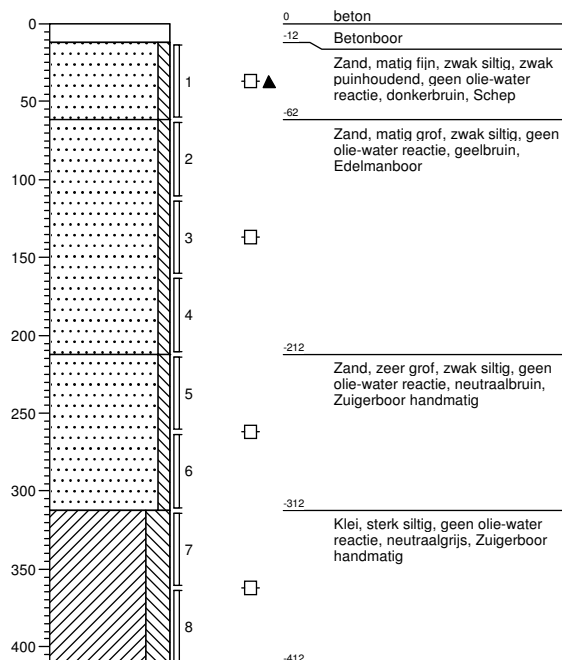
Boring: 04

Datum: 24-07-2015



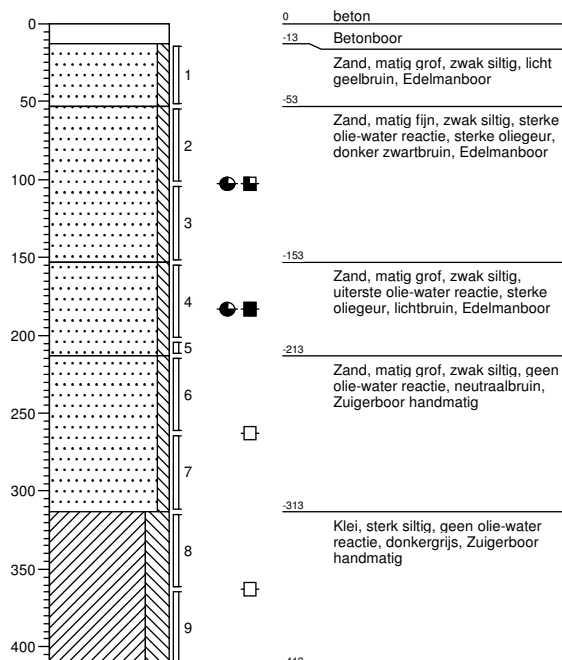
Boring: 05

Datum: 23-07-2015



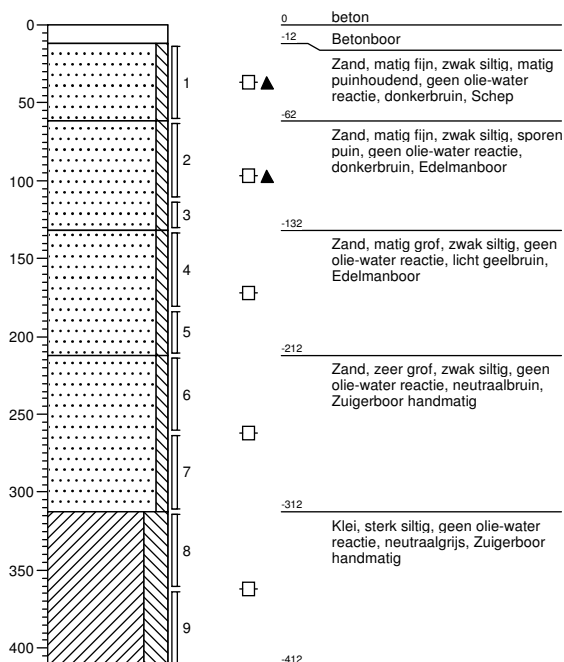
Boring: 06

Datum: 23-07-2015



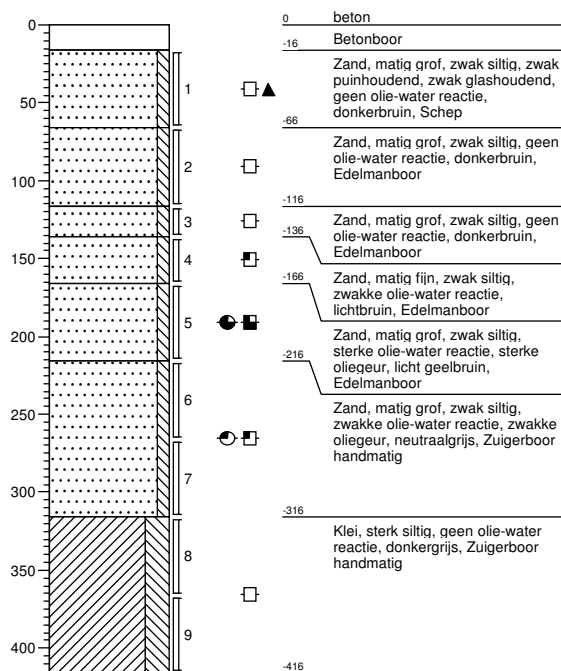
Boring: 07

Datum: 23-07-2015



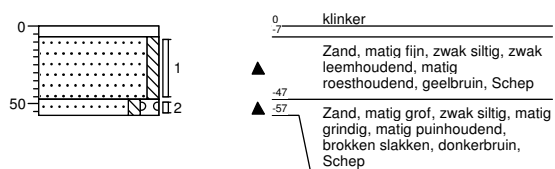
Boring: 08

Datum: 23-07-2015



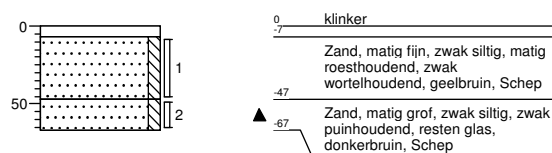
Boring: 11

Datum: 22-07-2015



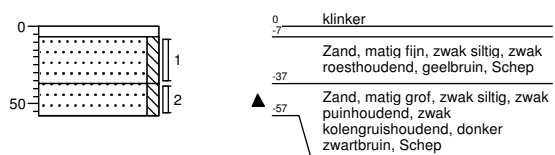
Boring: 12

Datum: 22-07-2015



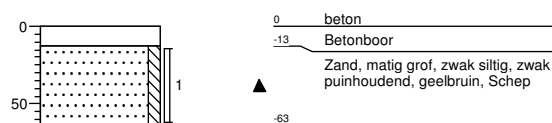
Boring: 13

Datum: 22-07-2015



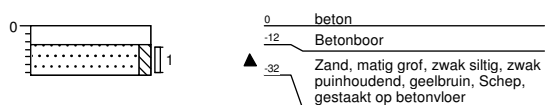
Boring: 15

Datum: 24-07-2015



Boring: 16

Datum: 24-07-2015



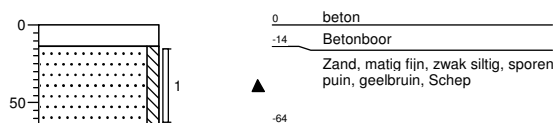
Boring: 17

Datum: 24-07-2015



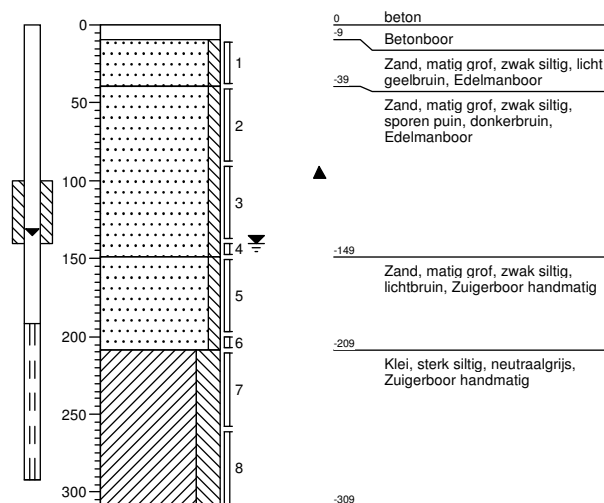
Boring: 18

Datum: 24-07-2015



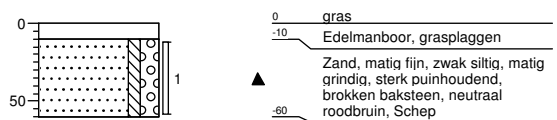
Boring: 19

Datum: 23-07-2015



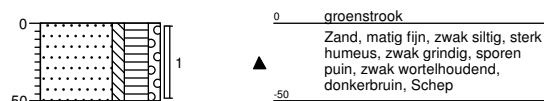
Boring: 20

Datum: 22-07-2015



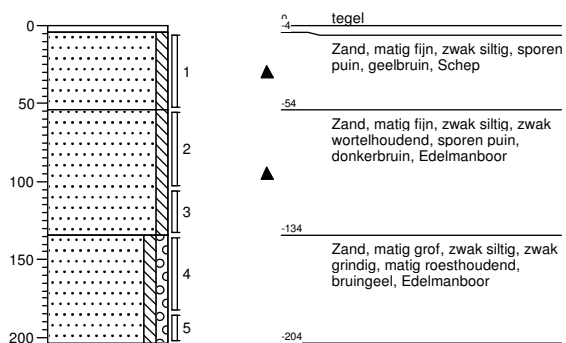
Boring: 21

Datum: 22-07-2015



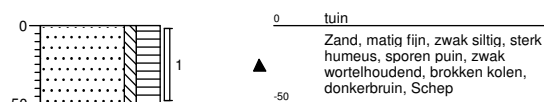
Boring: 22

Datum: 23-07-2015



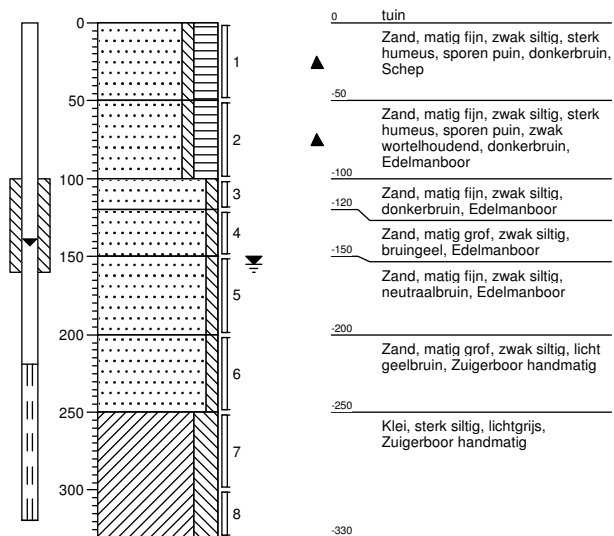
Boring: 23

Datum: 23-07-2015



Boring: 24

Datum: 23-07-2015



Boring: 25

Datum: 24-07-2015



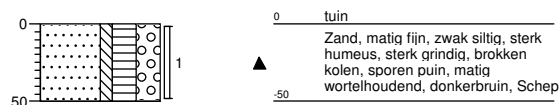
Boring: 26

Datum: 24-07-2015



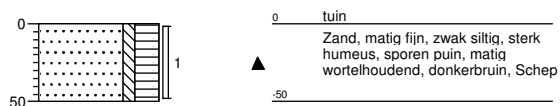
Boring: 27

Datum: 22-07-2015



Boring: 28

Datum: 22-07-2015





Bijlage 4 Analysecertificaten



Analysrapport

DIBEC BV
R. Theunissen
Postbus 5470
6802 EL ARNHEM

Blad 1 van 20

Uw projectnaam : VO Oude Haven te Eindhoven
Uw projectnummer : 815.029
ALcontrol rapportnummer : 12170016, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : P2VNA1PV

Rotterdam, 05-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 815.029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

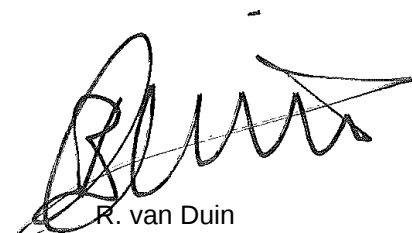
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 20 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



DIBEC BV
R. Theunissen

Analysrapport

Blad 2 van 20

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 M01 01 (107-157)					
002	Grond (AS3000)	M02 M02 02 (107-157)					
003	Grond (AS3000)	M03 M03 04 (157-207)					
004	Grond (AS3000)	M04 M04 05 (162-212)					
005	Grond (AS3000)	M05 M05 08 (166-216)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.1	82.4	78.2	82.4	85.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	3.7	2.4	0.5	<0.5
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	15	<5	320
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	13	<5	2200
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	250
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	5	<5	280 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30	<20	3000

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analysrapport

Blad 3 van 20

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 4 van 20

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M06 M06 01 (7-57) 02 (27-57) 12 (47-67) 13 (37-57)					
007	Grond (AS3000)	M07 M07 11 (47-57)					
008	Grond (AS3000)	M08 M08 05 (12-62) 15 (13-63) 16 (12-32) 17 (13-33) 18 (14-64)					
009	Grond (AS3000)	M09 M09 07 (12-62)					
010	Grond (AS3000)	M10 M10 05 (112-162) 07 (132-182) 19 (149-199)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	87.5	90.1	91.8	90.0	83.9
gewicht artefacten	g	S	13	<1	21	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	puin	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1	1.0	0.7	1.3	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.7	4.7	5.7	5.1	5.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	150	44	34	33	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.56	0.27	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.9	2.9	3.1	2.3	<1.5
koper	mg/kgds	S	59	15	8.3	10	<5
kwik	mg/kgds	S	0.32	0.06	0.05	0.37	0.06
lood	mg/kgds	S	110	34	150	34	<10
molybdeen	mg/kgds	S	1.2	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.5	7.1	5.5	4.3	<3
zink	mg/kgds	S	430	69	43	48	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.12	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	3.0	0.01	0.03	0.09	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.78	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	5.0	0.04	0.10	0.31	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.1	0.03	0.06	0.17	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	2.0	0.03	0.06	0.16	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	0.02	0.04	0.11	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.2	0.04	0.07	0.20	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.4	0.03	0.05	0.15	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.5	0.04	0.05	0.15	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	19.2 ²⁾	0.254 ²⁾	0.474 ²⁾	1.39 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.4	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.3	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 5 van 20

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M06 M06 01 (7-57) 02 (27-57) 12 (47-67) 13 (37-57)					
007	Grond (AS3000)	M07 M07 11 (47-57)					
008	Grond (AS3000)	M08 M08 05 (12-62) 15 (13-63) 16 (12-32) 17 (13-33) 18 (14-64)					
009	Grond (AS3000)	M09 M09 07 (12-62)					
010	Grond (AS3000)	M10 M10 05 (112-162) 07 (132-182) 19 (149-199)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.6 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		13	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		65	<5	11	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		37	9	22	7	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		27	7	13	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	140	<20	50	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 6 van 20

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 7 van 20

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	M11 M11 20 (10-60)				
012	Grond (AS3000)	M12 M12 25 (24-74) 26 (12-32) 27 (0-50) 28 (0-50)				
013	Grond (AS3000)	M13 M13 22 (4-54) 23 (0-50) 24 (0-50)				
014	Grond (AS3000)	M14 M14 22 (104-134) 22 (134-184) 24 (120-150) 24 (150-200)				

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
droge stof	gew.-%	S	95.4	91.3	88.5	81.9
gewicht artefacten	g	S	63	51	20	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	stenen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	5.1	6.3	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.4	2.6	4.4	3.4
METALEN						
barium	mg/kgds	S	110	120	130	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.22	0.67	0.76	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.4	3.3	4.0	<1.5
koper	mg/kgds	S	15	28	53	5.2
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.35	0.54	<0.05
lood	mg/kgds	S	91	110	130	24
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.6	0.8	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.2	7.5	8.5	<3
zink	mg/kgds	S	130	220	230	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.04 ³⁾	0.02 ³⁾	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.25	0.81	0.64	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.22	0.16 ³⁾	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.59	2.2	1.6	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.33	1.1	0.81	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.29	1.2	0.65	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.20	0.70	0.47	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.33	1.1	0.79	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.22	0.76	0.56	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.23	0.82	0.58 ³⁾	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.517 ²⁾	8.95 ²⁾	6.28 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.4	2.0	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.6	1.9	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.3	1.2	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.1 ²⁾	7.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analysrapport

Blad 8 van 20

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	M11 M11 20 (10-60)				
012	Grond (AS3000)	M12 M12 25 (24-74) 26 (12-32) 27 (0-50) 28 (0-50)				
013	Grond (AS3000)	M13 M13 22 (4-54) 23 (0-50) 24 (0-50)				
014	Grond (AS3000)	M14 M14 22 (104-134) 22 (134-184) 24 (120-150) 24 (150-200)				

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		8	9	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		16	11	9	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		21	9	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	30	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analysrapport

Blad 9 van 20

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 10 van 20

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Idem
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	DIN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4535139	24-07-2015	24-07-2015	ALC201
002	Y4534901	24-07-2015	24-07-2015	ALC201
003	Y4534889	24-07-2015	24-07-2015	ALC201
004	Y4535061	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
005	Y4534687	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
006	Y4535142	24-07-2015	24-07-2015	ALC201

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 11 van 20

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y4534632	23-07-2015	22-07-2015	ALC201
006	Y4534663	23-07-2015	22-07-2015	ALC201
006	Y4534801	23-07-2015	22-07-2015	ALC201
007	Y4534825	23-07-2015	22-07-2015	ALC201
008	Y4535069	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
008	Y4534629	24-07-2015	24-07-2015	ALC201
008	Y4534636	24-07-2015	24-07-2015	ALC201
008	Y4534647	24-07-2015	24-07-2015	ALC201
008	Y4534627	24-07-2015	24-07-2015	ALC201
009	Y4535000	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
010	Y4534962	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
010	Y4535031	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
010	Y4535056	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
011	Y4534808	23-07-2015	22-07-2015	ALC201
012	Y4534757	23-07-2015	22-07-2015	ALC201
012	Y4534630	24-07-2015	24-07-2015	ALC201
012	Y4534771	23-07-2015	22-07-2015	ALC201
012	Y4534642	24-07-2015	24-07-2015	ALC201
013	Y4535003	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
013	Y4535004	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
013	Y4535002	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
014	Y4534999	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
014	Y4535008	24-07-2015	23-07-2015	ALC201
014	Y4535007	24-07-2015	23-07-2015	ALC201

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 12 van 20

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

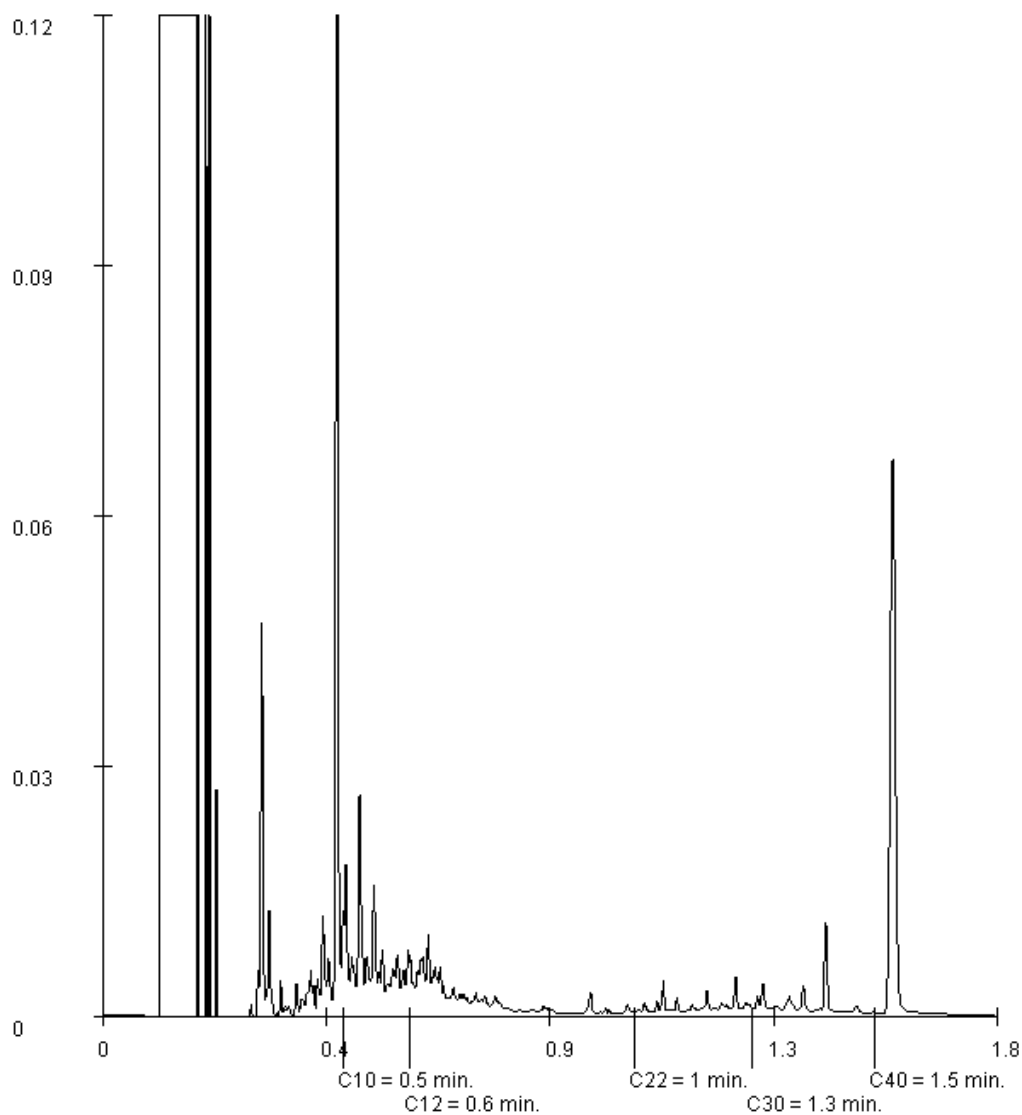
Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M03M03 04 (157-207)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 13 van 20

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

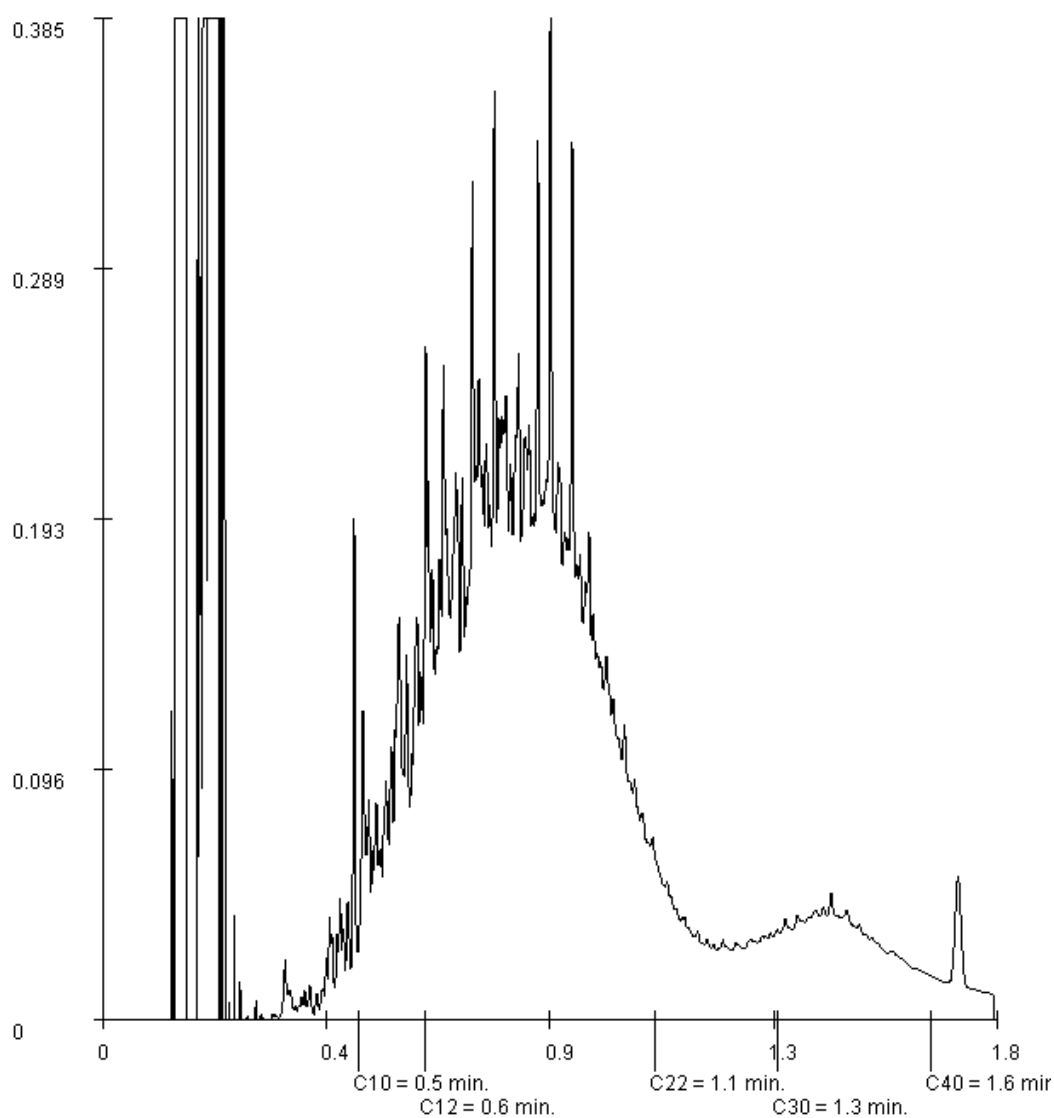
Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen M05M05 08 (166-216)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Blad 14 van 20

Analyserapport

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

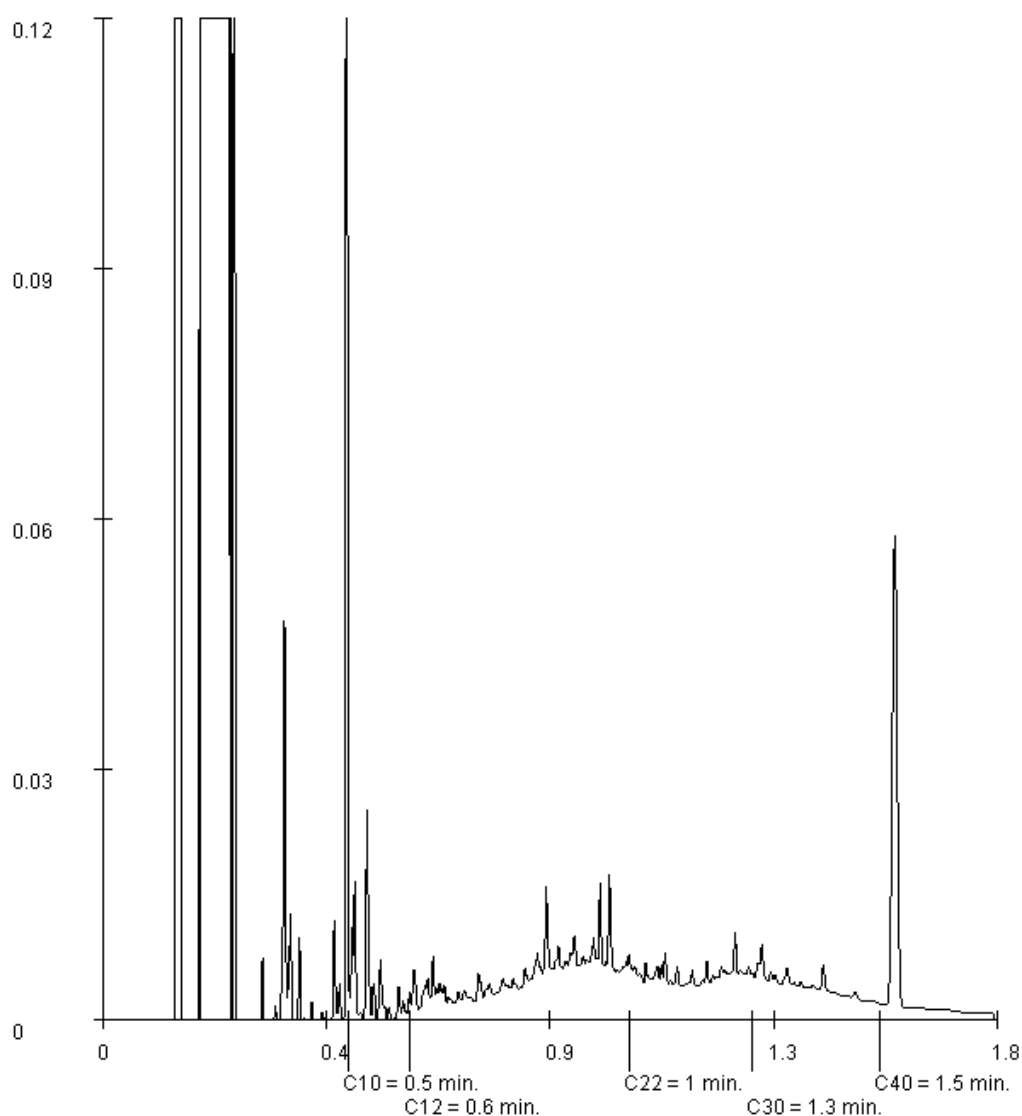
Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen M06M06 01 (7-57) 02 (27-57) 12 (47-67) 13 (37-57)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analysrapport

Blad 15 van 20

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

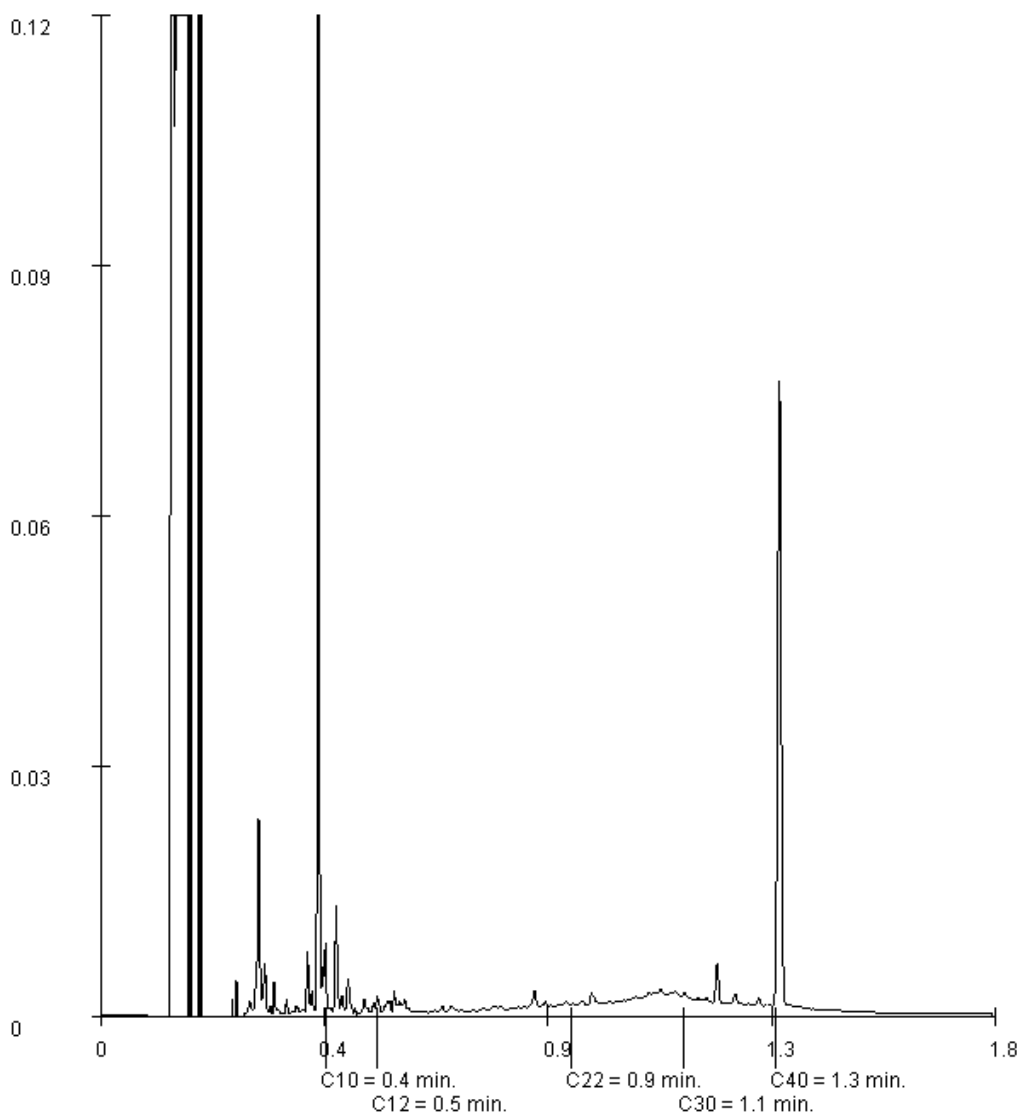
Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen M07M07 11 (47-57)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Blad 16 van 20

Analysrapport

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

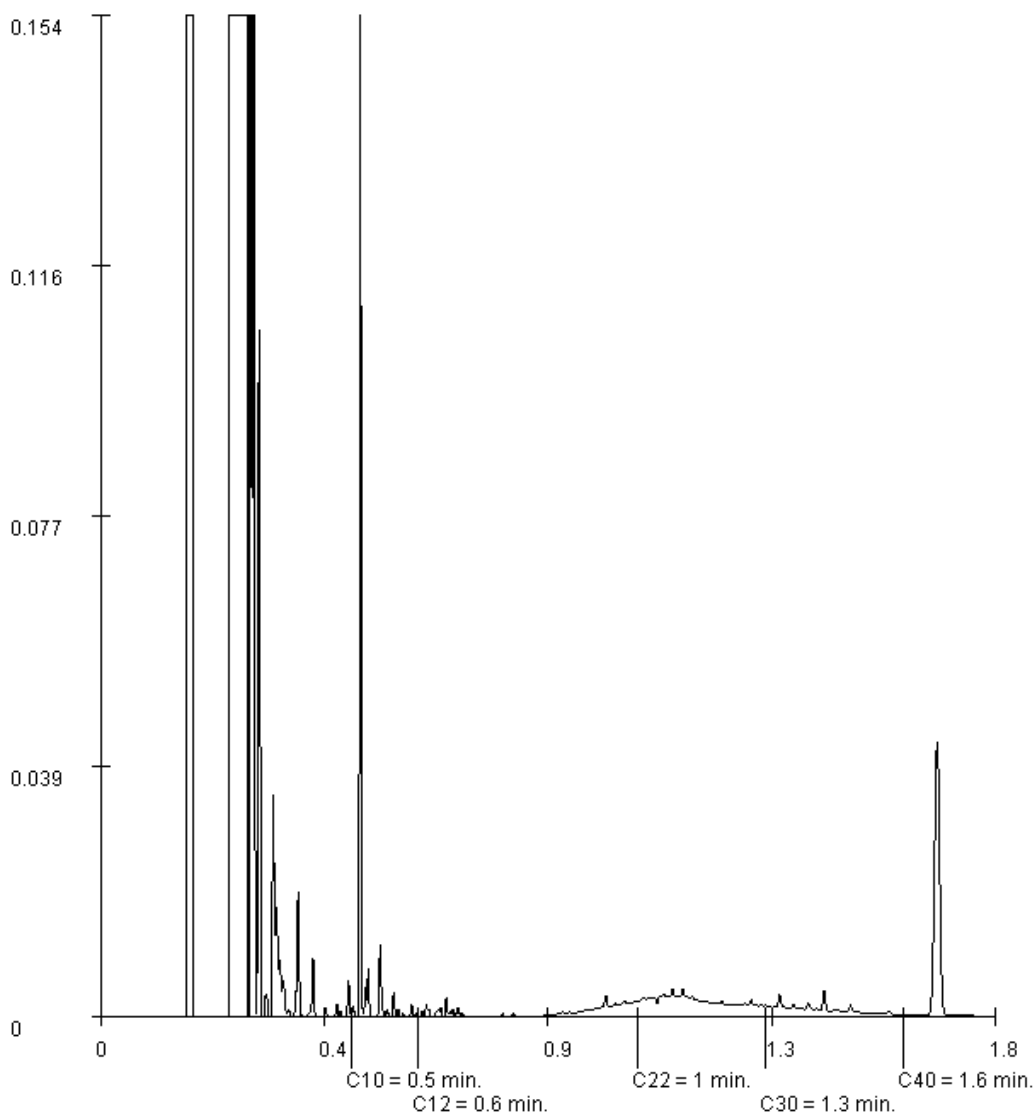
Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen M08M08 05 (12-62) 15 (13-63) 16 (12-32) 17 (13-33) 18 (14-64)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Blad 17 van 20

Analysrapport

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

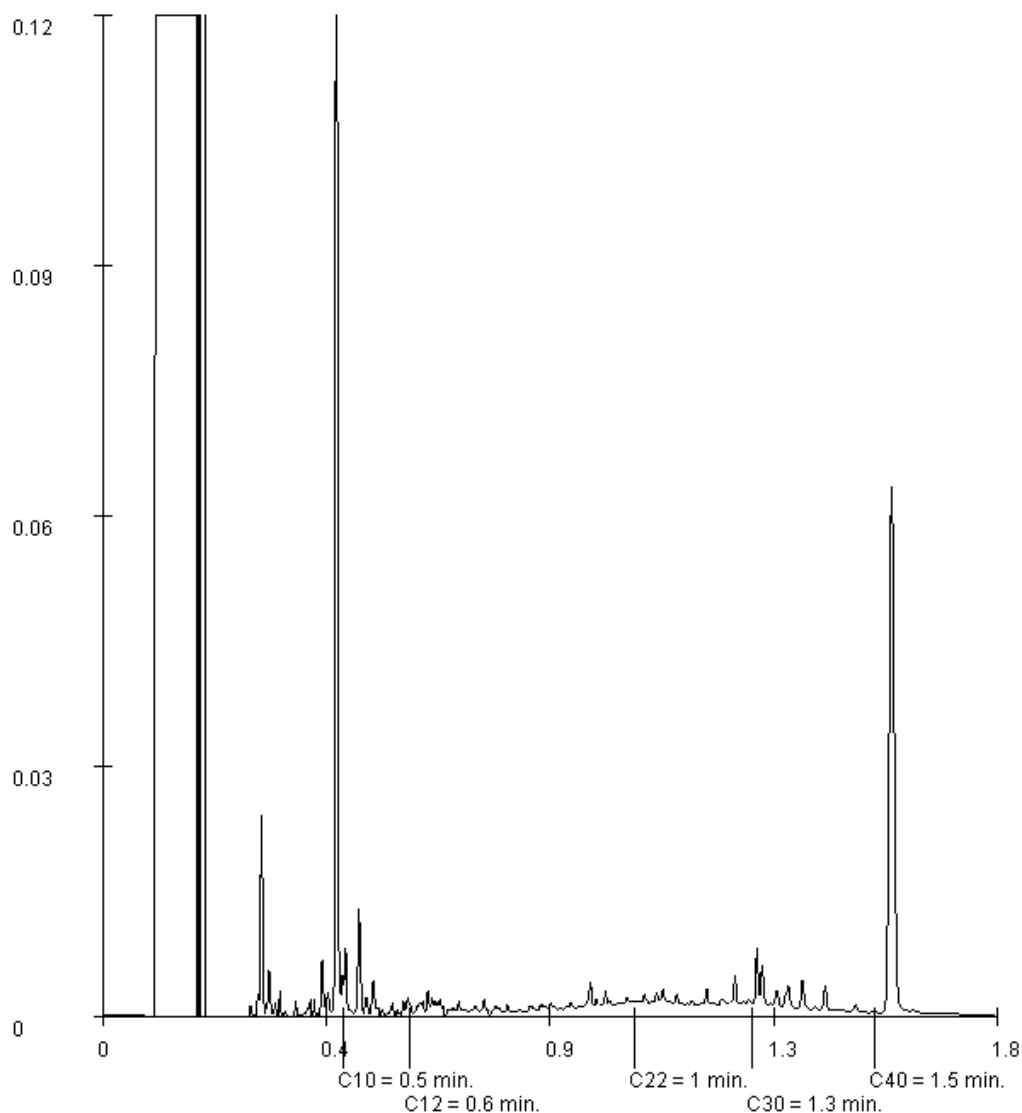
Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen M09M09 07 (12-62)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 18 van 20

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

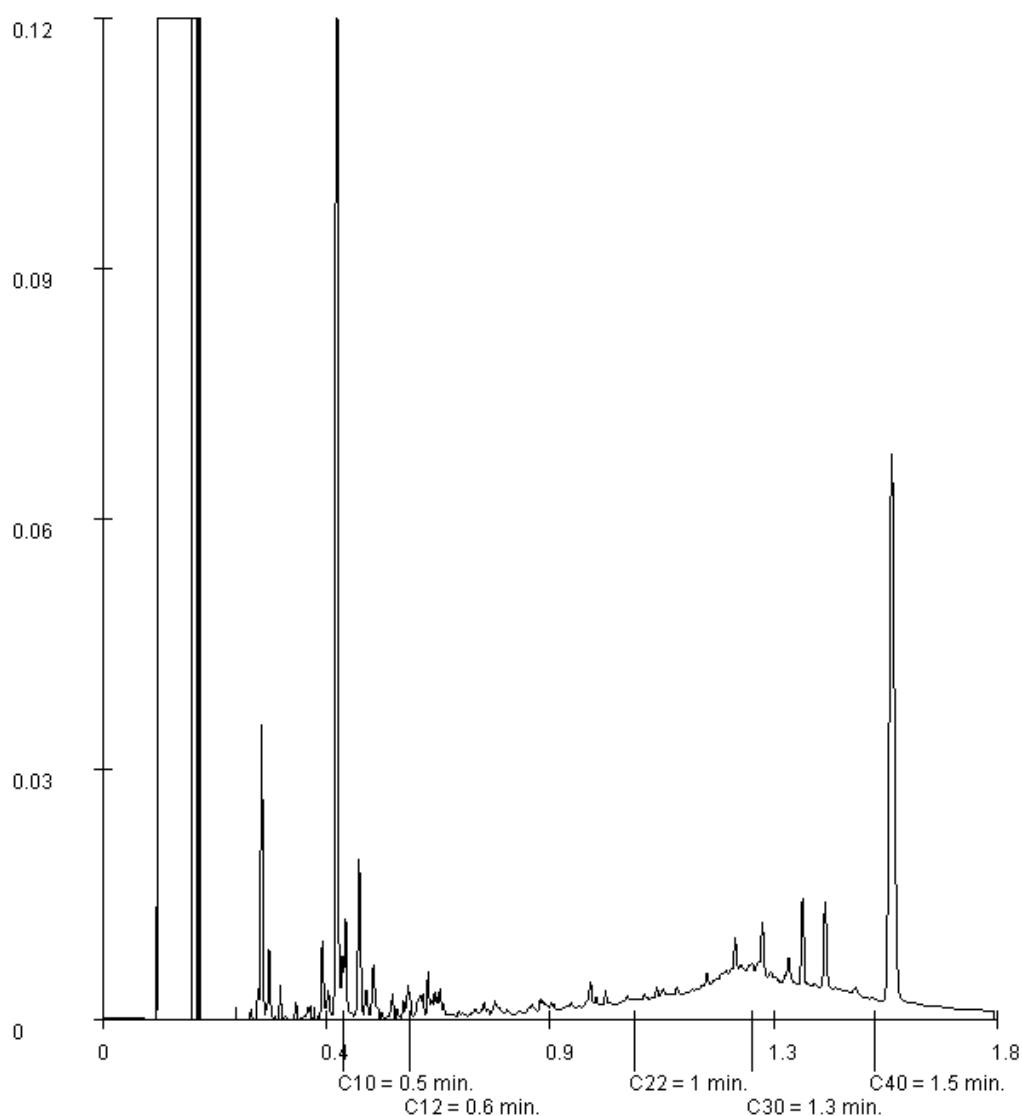
Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen M11M11 20 (10-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analysrapport

Blad 19 van 20

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

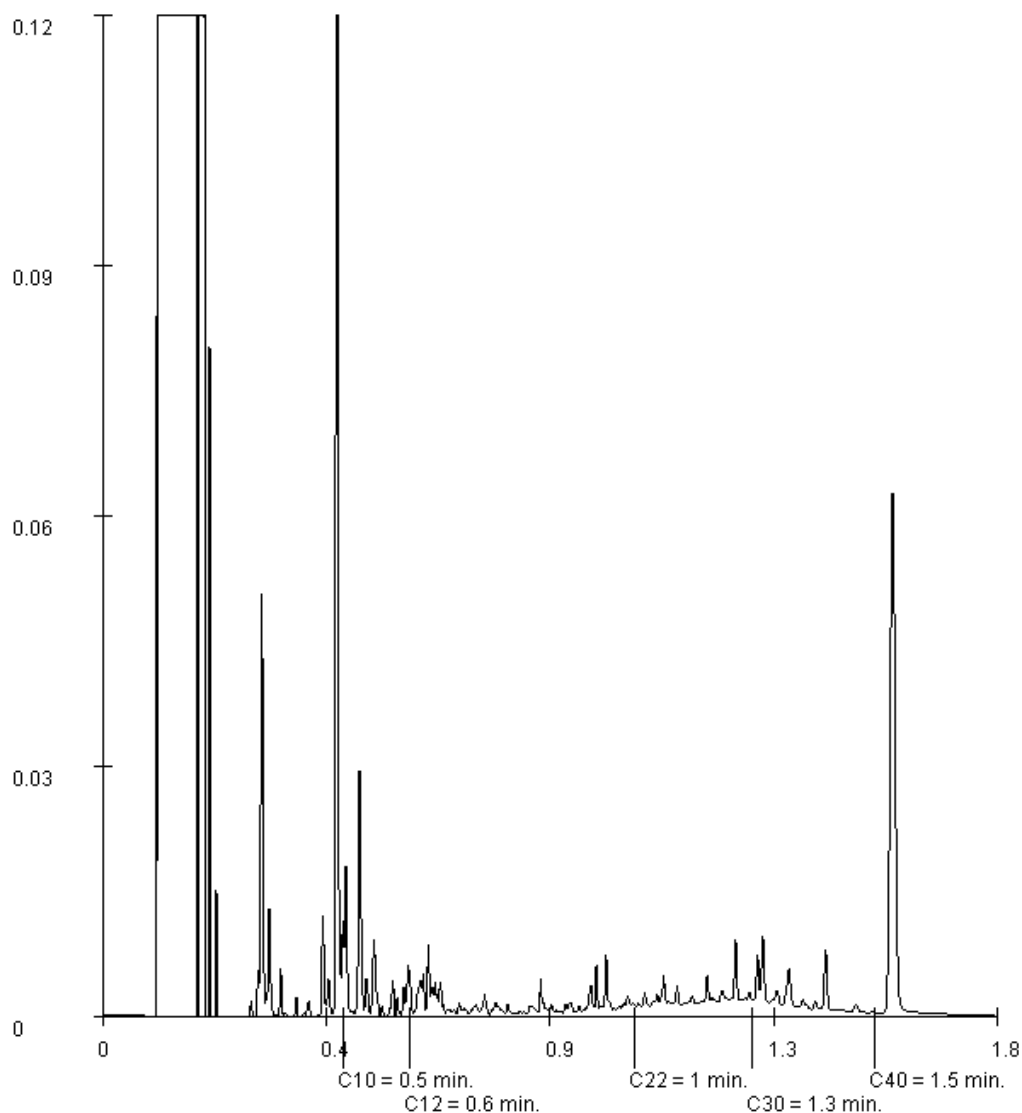
Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen M12M12 25 (24-74) 26 (12-32) 27 (0-50) 28 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Blad 20 van 20

Analysrapport

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12170016 - 1

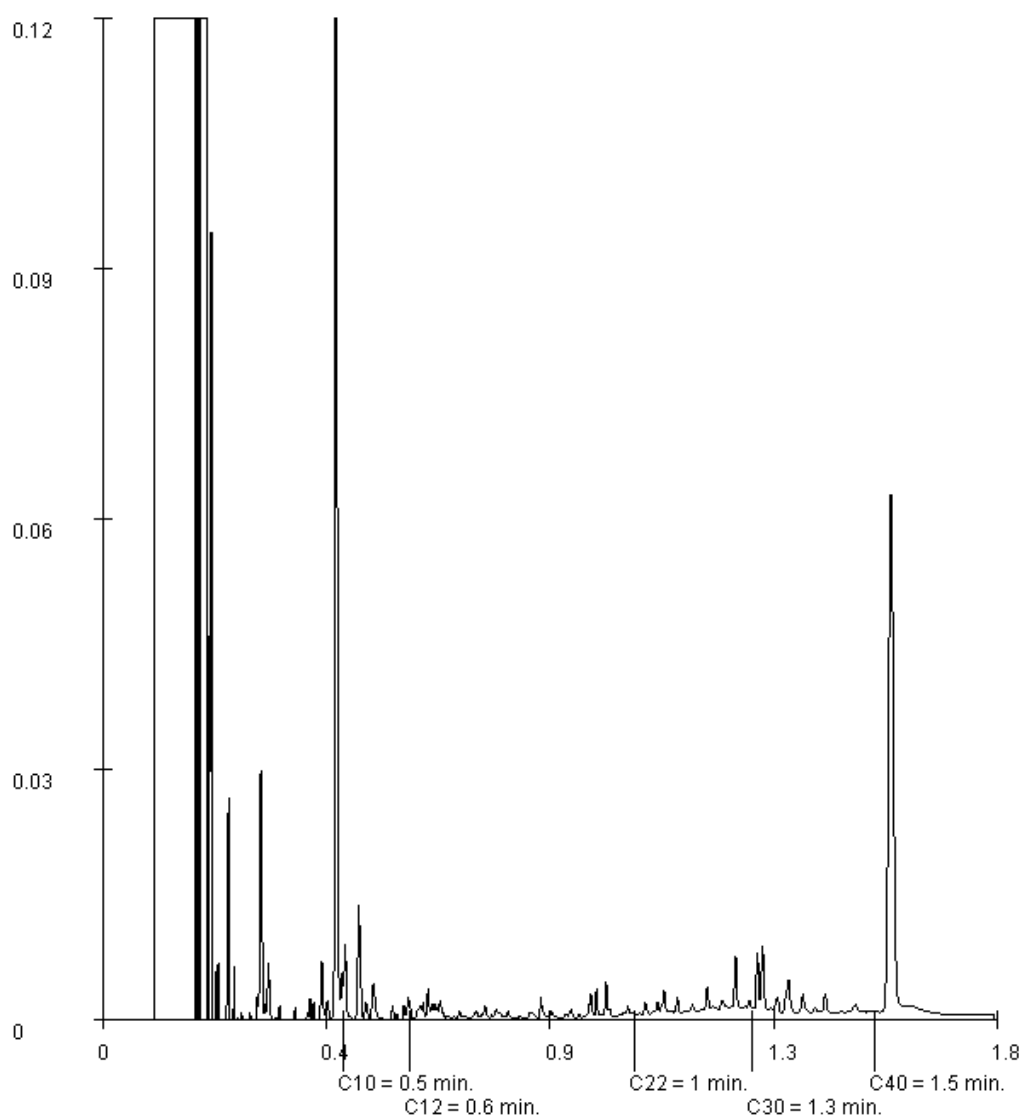
Orderdatum 25-07-2015
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 05-08-2015

Monsternummer: 013
Monster beschrijvingen M13M13 22 (4-54) 23 (0-50) 24 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

DIBEC BV
R. Theunissen
Postbus 5470
6802 EL ARNHEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VO Oude Haven te Eindhoven
Uw projectnummer : 815.029
ALcontrol rapportnummer : 12182716, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : PI11MXHV

Rotterdam, 13-09-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 815.029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

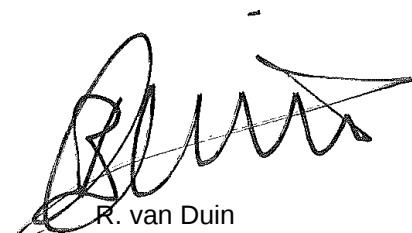
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12182716 - 1

Orderdatum 04-09-2015
Startdatum 04-09-2015
Rapportagedatum 13-09-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M15 M15 01 (7-57)				
002	Grond (AS3000)	M16 M16 02 (27-57)				
003	Grond (AS3000)	M17 M17 12 (47-67)				
004	Grond (AS3000)	M18 M18 13 (37-57)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	90.7	91.0	87.6	81.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	1.0	1.8	5.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.7	6.9	2.7	9.5
METALEN						
zink	mg/kgds	S	84	240	610	770

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12182716 - 1

Orderdatum 04-09-2015
Startdatum 04-09-2015
Rapportagedatum 13-09-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12182716 - 1

Orderdatum 04-09-2015
Startdatum 04-09-2015
Rapportagedatum 13-09-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4535142	24-07-2015	24-07-2015	ALC201
002	Y4534663	23-07-2015	22-07-2015	ALC201
003	Y4534801	23-07-2015	22-07-2015	ALC201
004	Y4534632	23-07-2015	22-07-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

DIBEC BV
R.J. Theunissen
Postbus 5470
6802 EL ARNHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VO Oude Haven te Eindhoven
Uw projectnummer : 815.029
ALcontrol rapportnummer : 12171258, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 7QIY38EW

Rotterdam, 10-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 815.029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

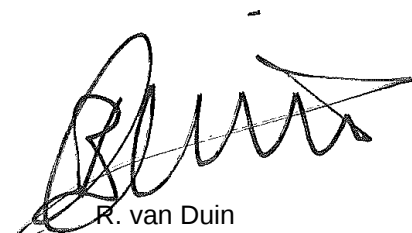
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



DIBEC BV
R.J. Theunissen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12171258 - 1

Orderdatum 29-07-2015
Startdatum 29-07-2015
Rapportagedatum 10-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASBM01 07, 08, 15 t/m 19 (12-89)			
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASBM02 27, 28 (0-50)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
ASBESTONDERZOEK					
aangeleverd materiaal grond	kg		10.11	9.66	
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.4	<2	
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.36	<2	
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	0.28	<2	
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	0.43	<2	
chrysotiel	mg/kgds	S	0.36	<2	
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	0.28	<2	
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	0.43	<2	
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2	
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2	
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.36	<2	
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



DIBEC BV
R.J. Theunissen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12171258 - 1

Orderdatum 29-07-2015
Startdatum 29-07-2015
Rapportagedatum 10-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASBM01 07, 08, 15 t/m 19 (12-89)			
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASBM02 27, 28 (0-50)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.4	1.6	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



DIBEC BV
R.J. Theunissen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12171258 - 1

Orderdatum 29-07-2015
Startdatum 29-07-2015
Rapportagedatum 10-08-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1241996	24-07-2015	23-07-2015	ALC291
002	E1148361	23-07-2015	22-07-2015	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12171258-001

Datum analyse: 10-08-2015

Projectnummer: 815029

Projectnaam: 815.029

Monsteromschrijving: ASBM01 07, 08, 15 t/m 19 (12-89)

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	9317	g
totaal gewicht voor drogen	10114	g
droge stof	92.1	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.36		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.36		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	0.4	0.28	0.43
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	0.36	0.28	0.43
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	149	100														
4-8	97	100														
2-4	68	100	X						Plaat	1	0.0265	0.356		0.284	0.427	
1-2	89	21.6														0.9
0.5-1	189	7.9														0.6
<0.5	8724															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12171258-002

Datum analyse: 10-08-2015

Projectnummer: 815029

Projectnaam: 815.029

Monsteromschrijving: ASBM02 27, 28 (0-50)

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	8787		g
totaal gewicht voor drogen	9664		g
droge stof	90.9		gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.6		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	606	100														
4-8	306	100														
2-4	178	100														
1-2	211	23.9														0.8
0.5-1	330	5.8														0.8
<0.5	7156															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analysrapport

DIBEC BV
R. Theunissen
Postbus 5470
6802 EL ARNHEM

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : VO Oude Haven te Eindhoven
Uw projectnummer : 815.029
ALcontrol rapportnummer : 12171697, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : PNCMXURX

Rotterdam, 07-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 815.029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

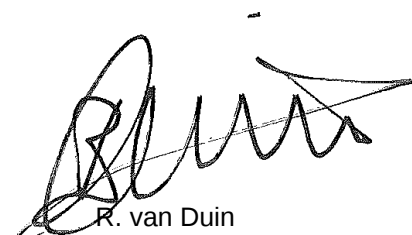
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12171697 - 1

Orderdatum 30-07-2015
Startdatum 30-07-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	19-1-1 19 (192-292)						
002	Grondwater (AS3000)	24-1-1 24 (219-319)						
003	Grondwater (AS3000)	B10-1-1 B10 (177-277)						
004	Grondwater (AS3000)	B105-1-1 B105 (220-320)						
005	Grondwater (AS3000)	B13-1-1 B13 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
METALEN								
barium	µg/l	S	140	140				
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20				
kobalt	µg/l	S	<2	<2				
koper	µg/l	S	3.4	2.8				
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05				
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0				
molybdeen	µg/l	S	4.1	13				
nikkel	µg/l	S	<3	<3				
zink	µg/l	S	41	40				
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	8.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.32	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.44	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	6.6	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	7.04 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l				0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	15.7 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	µg/l	S	0.18	0.12	0.10	0.14	<0.20 ²⁾	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2				
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2				
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1				
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾				
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12171697 - 1

Orderdatum 30-07-2015
Startdatum 30-07-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	19-1-1 19 (192-292)					
002	Grondwater (AS3000)	24-1-1 24 (219-319)					
003	Grondwater (AS3000)	B10-1-1 B10 (177-277)					
004	Grondwater (AS3000)	B105-1-1 B105 (220-320)					
005	Grondwater (AS3000)	B13-1-1 B13 (170-270)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1			
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1			
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1			
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1			
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2			
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2			
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2			
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2			
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	80
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	180
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	260

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12171697 - 1

Orderdatum 30-07-2015
Startdatum 30-07-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analysrapport

Blad 5 van 10

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12171697 - 1

Orderdatum 30-07-2015
Startdatum 30-07-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	B4-1-1 B4 (226-326)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	0.22
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.25
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.39 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.89 ¹⁾

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	0.22
-----------	------	---	------

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		90
fractie C12 - C22	µg/l		170
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	260

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12171697 - 1

Orderdatum 30-07-2015
Startdatum 30-07-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12171697 - 1

Orderdatum 30-07-2015
Startdatum 30-07-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
Chromatogram	Grondwater (AS3000)	DIN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8894754	30-07-2015	30-07-2015	ALC236
001	B1379113	30-07-2015	30-07-2015	ALC204
001	G8894727	30-07-2015	30-07-2015	ALC236
002	B1379096	30-07-2015	30-07-2015	ALC204
002	G8894720	30-07-2015	30-07-2015	ALC236
002	G8894733	30-07-2015	30-07-2015	ALC236

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analysrapport

Blad 8 van 10

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12171697 - 1

Orderdatum 30-07-2015
Startdatum 30-07-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8894745	30-07-2015	30-07-2015	ALC236
003	G8716043	30-07-2015	30-07-2015	ALC236
004	G8894722	30-07-2015	30-07-2015	ALC236
004	G8716039	30-07-2015	30-07-2015	ALC236
005	G8894714	30-07-2015	30-07-2015	ALC236
005	G8894726	30-07-2015	30-07-2015	ALC236
006	G8894750	30-07-2015	30-07-2015	ALC236
006	G8716044	30-07-2015	30-07-2015	ALC236

Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12171697 - 1

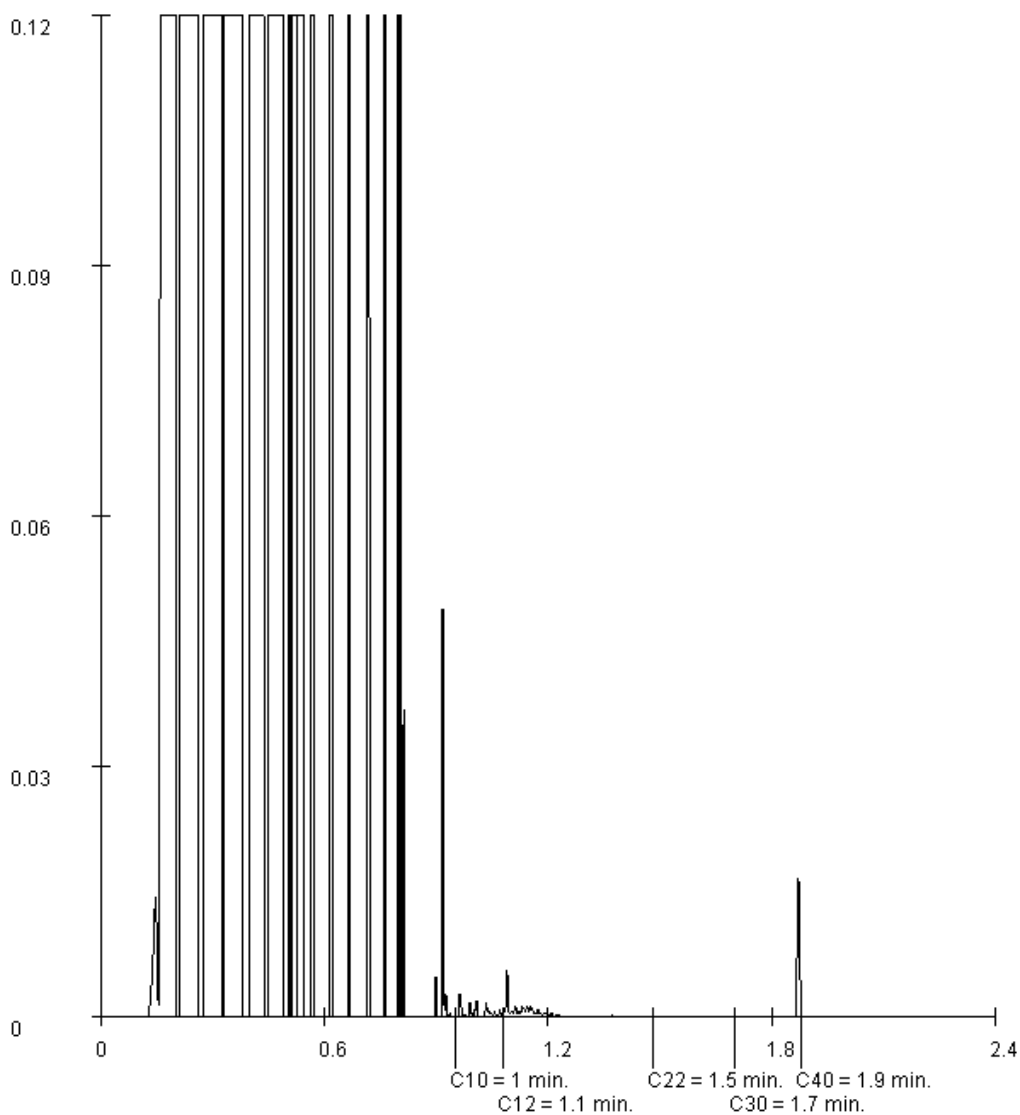
Orderdatum 30-07-2015
Startdatum 30-07-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen B13-1-1B13 (170-270)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



DIBEC BV
R. Theunissen

Blad 10 van 10

Analyserapport

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12171697 - 1

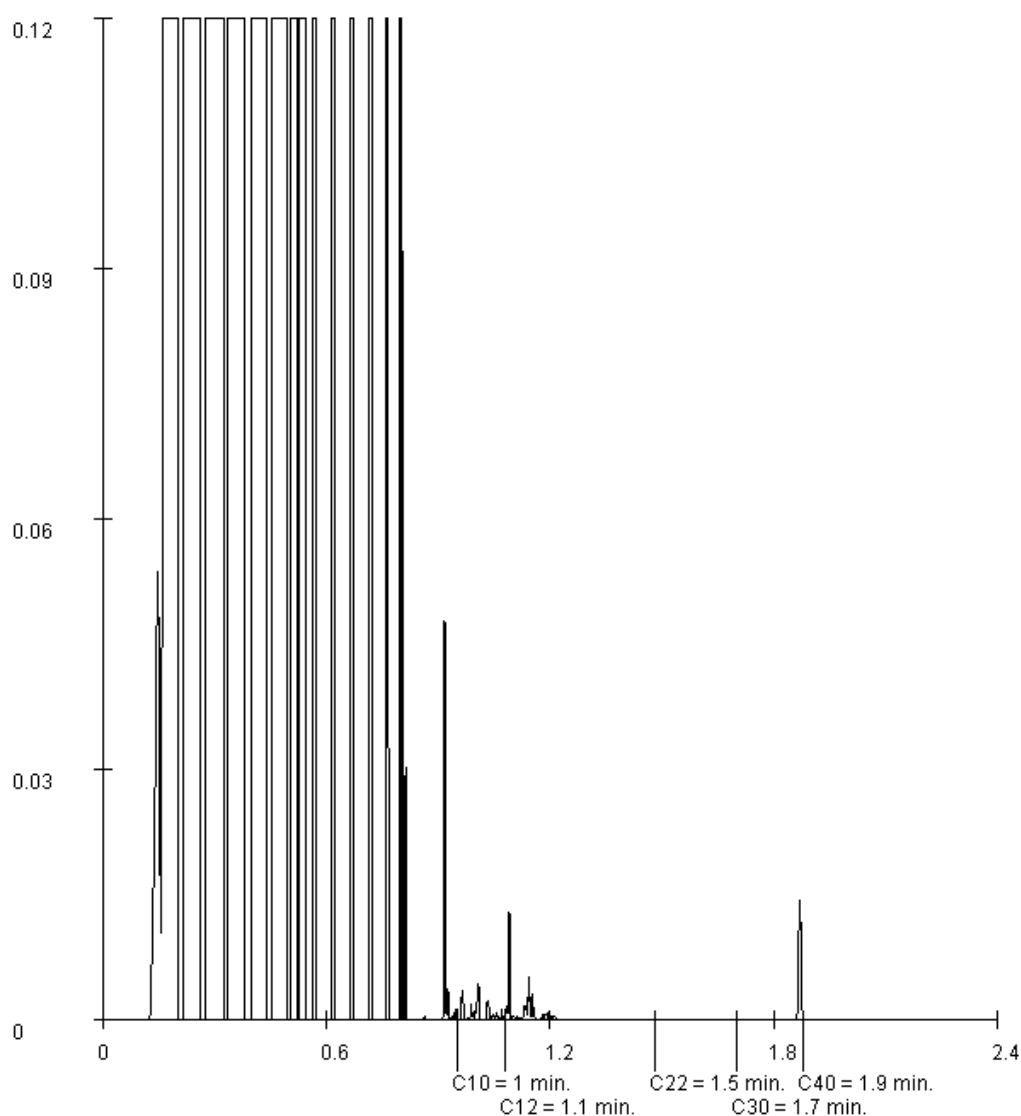
Orderdatum 30-07-2015
Startdatum 30-07-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen B4-1-1B4 (226-326)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

DIBEC BV
R.J. Theunissen
Postbus 5470
6802 EL ARNHEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VO Oude Haven te Eindhoven
Uw projectnummer : 815.029
ALcontrol rapportnummer : 12173519, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : E791MCPN

Rotterdam, 14-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 815.029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

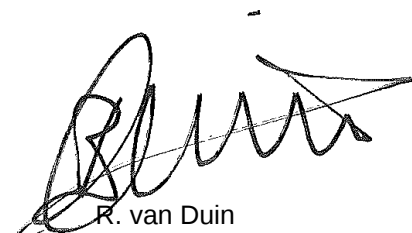
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



DIBEC BV
R.J. Theunissen

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12173519 - 1

Orderdatum 06-08-2015
Startdatum 06-08-2015
Rapportagedatum 14-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B102A_2015-1-1 B102A_2015-1-1		
Analyse	Eenheid	Q	001	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	0.24	
tolueen	µg/l	S	0.31	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.4	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.47 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		2.16 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.30	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	
fractie C12 - C22	µg/l		<25	
fractie C22 - C30	µg/l		<25	
fractie C30 - C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



DIBEC BV
R.J. Theunissen

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12173519 - 1

Orderdatum 06-08-2015
Startdatum 06-08-2015
Rapportagedatum 14-08-2015

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



DIBEC BV
R.J. Theunissen

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam VO Oude Haven te Eindhoven
Projectnummer 815.029
Rapportnummer 12173519 - 1

Orderdatum 06-08-2015
Startdatum 06-08-2015
Rapportagedatum 14-08-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8894717	06-08-2015	06-08-2015	ALC236
001	G8716040	06-08-2015	06-08-2015	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5 Toetsingswaarden

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M01	M02	M03
Certificaatcode		12170016	12170016	12170016
Boring(en)		01	02	04
Traject (m -mv)		1,07 - 1,57	1,07 - 1,57	1,57 - 2,07
Humus	% ds	1,8	3,7	2,4
Lutum	% ds	25	25	25
Datum van toetsing		19-8-2015	19-8-2015	19-8-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
OVERIG				
Droge stof	% w/w	80,1 80,0 ⁽⁶⁾	82,4 82,0 ⁽⁶⁾	78,2 78,0 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	1,8	3,7	2,4
Lutum	%			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾	15 63 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾	13 54 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾	5 21 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <70 -0,02	<20 <38 -0,03	30 125 -0,01

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M04		M05		M06	
Certificaatcode		12170016		12170016		12170016	
Boring(en)		05		08		01, 02, 12, 13	
Traject (m -mv)		1,62 - 2,12		1,66 - 2,16		0,07 - 0,67	
Humus	% ds	0,50		0,50		4,1	
Lutum	% ds	25		25		5,7	
Datum van toetsing		19-8-2015		19-8-2015		19-8-2015	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG							
Droge stof	% w/w	82,4	82,0 ⁽⁶⁾		85,6	86,0 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	0,50			0,50		
Lutum	%					5,7	
METALEN							
Barium	mg/kg ds					150	397 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds					0,56	0,84 0,02
Kobalt	mg/kg ds					2,9	7,3 -0,04
Koper	mg/kg ds					59	102 0,41
Kwik	mg/kg ds					0,32	0,43 0,01
Lood	mg/kg ds					110	156 0,22
Molybdeen	mg/kg ds					1,2	1,2 -0
Nikkel	mg/kg ds					6,5	14,5 -0,32
Zink	mg/kg ds					430	822 1,18
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds					0,12	0,12
Fenanthreen	mg/kg ds					3,0	3,0
Anthraceen	mg/kg ds					0,78	0,78
Fluorantheen	mg/kg ds					5,0	5,0
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					2,1	2,1
Chryseen	mg/kg ds					2,0	2,0
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					1,1	1,1
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					2,2	2,2
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					1,4	1,4
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					1,5	1,5
PAK	mg/kg ds						19 0,45
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds					19,2	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						23 0
PCB 28	µg/kg ds					<1	<2
PCB 52	µg/kg ds					<1	<2
PCB 101	µg/kg ds					<1	<2
PCB 118	µg/kg ds					<1	<2
PCB 138	µg/kg ds					2,4	5,9
PCB 153	µg/kg ds					2,1	5,1
PCB 180	µg/kg ds					2,3	5,6
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds					9,6	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		320	1600 ⁽⁶⁾	13 32 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		2200	11000 ⁽⁶⁾	65 159 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		250	1250 ⁽⁶⁾	37 90 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		280	1400 ⁽⁶⁾	27 66 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70 -0,02		3000	15000 3,08	140 341 0,03

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M07			M08			M09		
Certificaatcode		12170016			12170016			12170016		
Boring(en)		11			05, 15, 16, 17, 18			07		
Traject (m -mv)		0,47 - 0,57			0,12 - 0,64			0,12 - 0,62		
Humus	% ds	1,0			0,70			1,3		
Lutum	% ds	4,7			5,7			5,1		
Datum van toetsing		19-8-2015			19-8-2015			19-8-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% w/w	90,1	90,0 ⁽⁶⁾		91,8	92,0 ⁽⁶⁾		90,0	90,0 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	1,0			0,70			1,3		
Lutum	%	4,7			5,7			5,1		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	44	127 ⁽⁶⁾		34	90 ⁽⁶⁾		33	92 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,27	0,45	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	2,9	7,9	-0,04	3,1	7,8	-0,04	2,3	6,0	-0,05
Koper	mg/kg ds	15	28	-0,08	8,3	15,2	-0,17	10	19	-0,14
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,08	-0	0,05	0,07	-0	0,37	0,51	0,01
Lood	mg/kg ds	34	51	0	150	221	0,36	34	51	0
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	7,1	16,9	-0,28	5,5	12,3	-0,35	4,3	10,0	-0,38
Zink	mg/kg ds	69	144	0,01	43	86	-0,09	48	98	-0,07
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,03	0,03		0,09	0,09	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,03	0,03	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,10	0,10		0,31	0,31	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,06	0,06		0,17	0,17	
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,06	0,06		0,16	0,16	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,04	0,04		0,11	0,11	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,07	0,07		0,20	0,20	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,05	0,05		0,15	0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,05	0,05		0,15	0,15	
PAK	mg/kg ds		0,25	-0,03		0,47	-0,03		1,4	-0
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,254			0,474			1,39		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		<25	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾		5	25 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	45 ⁽⁶⁾		22	110 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		13	65 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	50	250	0,01	<20	<70	-0,02

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M10			M11			M12		
Certificaatcode		12170016			12170016			12170016		
Boring(en)		05, 07, 19			20			25, 26, 27, 28		
Traject (m - mv)		1,12 - 1,99			0,10 - 0,60			0,00 - 0,74		
Humus	% ds	0,50			1,8			5,1		
Lutum	% ds	5,2			5,4			2,6		
Datum van toetsing		19-8-2015			19-8-2015			19-8-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% w/w	83,9	84,0 ⁽⁶⁾		95,4	95,0 ⁽⁶⁾		91,3	91,0 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	0,50			1,8			5,1		
Lutum	%	5,2			5,4			2,6		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<39 ⁽⁶⁾		110	299 ⁽⁶⁾		120	433 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,22	0,36	-0,02	0,67	1,00	0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<2,7	-0,07	2,4	6,2	-0,05	3,3	10,9	-0,02
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	15	28	-0,08	28	51	0,07
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,08	-0	0,10	0,14	-0	0,35	0,49	0,01
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	91	135	0,18	110	162	0,23
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	0,6	0,6	-0
Nikkel	mg/kg ds	<3	<5	-0,46	6,2	14,1	-0,32	7,5	20,8	-0,22
Zink	mg/kg ds	<20	<29	-0,19	130	263	0,21	220	471	0,57
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,04	0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,25	0,25		0,81	0,81	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,07	0,07		0,22	0,22	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,59	0,59		2,2	2,2	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,33	0,33		1,1	1,1	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,29	0,29		1,2	1,2	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,20	0,20		0,70	0,70	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,33	0,33		1,1	1,1	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,22	0,22		0,76	0,76	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,23	0,23		0,82	0,82	
PAK	mg/kg ds		<0,070	-0,04		2,5	0,03		9,0	0,19
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,07			2,517			8,95		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		51	0,03		15	-0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		2,4	12,0		2,0	3,9	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		2,6	13,0		1,9	3,7	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		2,3	11,5		1,2	2,4	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			10,1			7,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		8	40 ⁽⁶⁾		9	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		16	80 ⁽⁶⁾		11	22 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		21	105 ⁽⁶⁾		9	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	50	250	0,01	30	59	-0,03

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M13		M14		M15		
Certificaatcode		12170016		12170016		12182716		
Boring(en)		22, 23, 24		22, 22, 24, 24		01		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,54		1,04 - 2,00		0,07 - 0,57		
Humus	% ds	6,3		1,3		1,3		
Lutum	% ds	4,4		3,4		7,7		
Datum van toetsing		19-8-2015		19-8-2015		15-9-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
OVERIG								
Droge stof	% w/w	88,5	89,0 ⁽⁶⁾	81,9	82,0 ⁽⁶⁾	90,7	91,0 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	6,3		1,3		1,3		
Lutum	%	4,4		3,4		7,7		
METALEN								
Barium	mg/kg ds	130	388 ⁽⁶⁾	<20	<46 ⁽⁶⁾			
Cadmium	mg/kg ds	0,76	1,06	0,04	<0,2	<0,2	-0,03	
Kobalt	mg/kg ds	4,0	11,1	-0,02	<1,5	<3,2	-0,07	
Koper	mg/kg ds	53	89	0,33	5,2	10,3	-0,2	
Kwik	mg/kg ds	0,54	0,72	0,02	<0,05	<0,05	-0	
Lood	mg/kg ds	130	182	0,28	24	37	-0,03	
Molybdeen	mg/kg ds	0,8	0,8	-0	<0,5	<0,4	-0,01	
Nikkel	mg/kg ds	8,5	20,7	-0,22	<3	<5	-0,46	
Zink	mg/kg ds	230	443	0,52	<20	<31	-0,19	
						84	155	0,03
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,64	0,64		<0,01	<0,01		
Anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,01	<0,01		
Fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,6		<0,01	<0,01		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,81	0,81		<0,01	<0,01		
Chryseen	mg/kg ds	0,65	0,65		<0,01	<0,01		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,47	0,47		<0,01	<0,01		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,79	0,79		<0,01	<0,01		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,56	0,56		<0,01	<0,01		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,58	0,58		<0,01	<0,01		
PAK	mg/kg ds		6,3	0,12		<0,070	-0,04	
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	6,28			0,07			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	µg/kg ds		<7,8	-0,01		<25	0,01	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<22	-0,03	<20	<70	-0,02	

: kleiner dan de Achtergrondwaarde

: groter dan de Achtergrondwaarde

: groter dan de interventiewaarde

6 : heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M16	M17	M18
Certificaatcode		12182716	12182716	12182716
Boring(en)		02	12	13
Traject (m -mv)		0,27 - 0,57	0,47 - 0,67	0,37 - 0,57
Humus	% ds	1,0	1,8	5,9
Lutum	% ds	6,9	2,7	9,5
Datum van toetsing		15-9-2015	15-9-2015	15-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
OVERIG				
Droge stof	% w/w	91,0 91,0 ⁽⁶⁾	87,6 88,0 ⁽⁶⁾	81,7 82,0 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	1,0	1,8	5,9
Lutum	%	6,9	2,7	9,5
METALEN				
Zink	mg/kg ds	240 456 0,54	610 1398 2,17	770 1234 1,89

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		19-1-1			24-1-1			B10-1-1		
Datum		30-7-2015			30-7-2015			30-7-2015		
Filterdiepte (m -mv)		1,92 - 2,92			2,19 - 3,19			1,77 - 2,77		
Datum van toetsing		19-8-2015			19-8-2015			19-8-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	140	140	0,16	140	140	0,16			
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05			
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24			
Koper	µg/l	3,4	3,4	-0,19	2,8	2,8	-0,2			
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04			
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23			
Molybdeen	µg/l	4,1	4,1	-0	13	13	0,03			
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22			
Zink	µg/l	41	41	-0,03	40	40	-0,03			
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,18	0,18	0	0,12	0,12	0	0,10	0,10	0
PAK	-	0,0026 ⁽¹¹⁾			0,0017 ⁽¹¹⁾			0,0014 ⁽¹¹⁾		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l							0,63		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0			
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14			0,14					
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42					
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02			
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾				
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0.03	<50	<35	-0.03	<50	<35	-0.03

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B102A 2015-1-1			B105-1-1			B13-1-1		
Datum		6-8-2015			30-7-2015			30-7-2015		
Filterdiepte (m -mv)		1,93 - 2,93			2,20 - 3,20			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		19-8-2015			19-8-2015			19-8-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,30	0,30	0	0,14	0,14	0	0,20#	0,14	0
PAK	-	0,0043 ⁽¹¹⁾			0,0020 ⁽¹¹⁾			0,0020 ⁽¹¹⁾		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	1,47			0,21			7,04		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	2,16			0,63			15,7		
Benzeen	µg/l	0,24	0,24	0	<0,2	<0,1	-0	8,2	8,2	0,27
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,31	0,31	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	0,32	0,32	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		1,5	0,02		<0,21	0		7,0	0,1
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	1,4	1,4		<0,2	<0,1		6,6	6,6	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		0,44	0,44	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		2,2 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)			16 ^(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		80	80 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		180	180 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	260	260	0,38

Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B4-1-1		
Datum		30-7-2015		
Filterdiepte (m -mv)		2,26 - 3,26		
Datum van toetsing		19-8-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,22	0,22	0
PAK	-		0,0031 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,39		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,89		
Benzeen	µg/l	0,22	0,22	0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		0,39	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	0,25	0,25	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,89 ^(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	90	90 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	170	170 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	260	260	0,38

- : kleiner of gelijk aan de streefwaarde
 : groter dan de streefwaarde
 : groter dan de interventiewaarde
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 11: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600



Bijlage 6 Verklaring onafhankelijkheid

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID

Werkzaamheden protocol(len)

- ☒ protocol 2001
- ☒ protocol 2002
- ☐ protocol 2003
- ☒ protocol 2018



Projectnummer: 815.029_001

Projectnaam: Verkennend bodem- en asbestonderzoek Oude Haven te Eindhoven

Locatieadres: Vestdijk 133-135 / Havenstraat 12-18 Eindhoven

Het veldwerk is uitgevoerd door onderstaande persoon/personen. Door ondertekening van dit formulier verklaart/verklaren de uitvoerder(s) van het veldwerk de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever/eigenaar te hebben uitgevoerd en te voldoen aan de onafhankelijkheidseisen conform Kwalibo.

Naam veldmedewerker	M. Hebinck
Bedrijf	DIBEC
Datum	22/23/24/30 juli 2015
Handtekening	

Naam veldmedewerker	D. Wubs
Bedrijf	DIBEC
Datum	6 augustus 2015
Handtekening	

Naam veldmedewerker	
Bedrijf	
Datum	
Handtekening	

Naam veldmedewerker	
Bedrijf	
Datum	
Handtekening	

